ISSN 2186-4608

浜松医療センター学術誌

第７巻 第１号　　平成25年

The Journal of Hamamatsu Medical Center

Vol.7 No.1 2013

浜松医療センター学術誌

The Journal of Hamamatsu Medical Center

Vol.7 No.1 2013

目　　　　次

巻　頭　言	院　長　小林　隆夫	4
特 別 寄 稿		
サンフランシスコでのエイズ実地研修に参加して	島谷　倫次	6
浜松医療センター　衛生管理室　20 年の足跡	葛原　健太	8
総　　説		
抗菌薬の適正使用	矢野　邦夫	14
原　　著		
浜松医療センター病棟看護師の口腔ケアに関するアンケート調査	舾島　桂子	20
電子カルテ連携血糖測定器導入前後の血糖値転記ミスの検討	余語　宏介	27
当院における閉鎖孔ヘルニアの検討　― 今後の治療方針についての考察 ―	金井　俊和	30
大腸癌手術症例における創部感染の検討 ― 閉鎖式陰圧皮下ドレーンは創部感染防止に有用か？―	平山　一久	34
人工股関節全置換術施行患者に対する一側足底振動刺激の効果の検討	小松　洋亮	39
症 例 報 告		
心因性咳嗽との鑑別を要した咳喘息の２例	西田　光宏	44
遷延性咳嗽がプロトンポンプ阻害薬の投与により軽快した喘息児の１例	桑子実由樹	49
外傷性膝関節脱臼の治療経験	岸本　烈純	52
中枢性尿崩症に対しデスモプレシン経鼻製剤から経口剤に変更した１例	坂田　　淳	57
自己抜去不能となった舌ピアス患者の２例	浅井　雄大	60
腎尿細管障害、凝固異常、心筋障害を来した重症心身障害児の１例	宮城　佳史	64
東日本大震災のテレビ報道により心的外傷後ストレス障害類似の状態を来した女児例	宮本　　健	69
短　　報		
核医学検査装置における当院の品質管理の取り組み	小野　孝明	74
当院におけるトモシンセシスの使用経験	松山　春子	78
手動式肺人工蘇生器換気中の吸気酸素濃度の検討	平野　和宏	82
臨 床 研 究		
ターミナル期の患者をもつ家族の希望に添ったケア　―家族の心残りが少なくなるために―	高橋　千花	88
がん化学療法における末梢神経障害に対する牛車腎気丸の効果	遠藤　拓未	93

体重増加妊婦の食事指導による体重管理　松下　有里　97

術後一日目に清潔ケアを受ける患者の思い　松浦　文則　101

糖尿病患者に対する口腔ケアへの介入を通して
— セルフモニタリングの活用と行動変容の実際 —　堺　美樹　105

急性期病院における「廃用症候群」の歩行能力、転帰、栄養状態に関する考察　宮澤　佑治　110

四肢麻痺により長期臥床となった患者の筋緊張亢進の軽減を目指して
— 用手微振動法、ストレッチ、ROM 訓練を取り入れて —　和久田侑希　115

母子分離となった母親の不安軽減を目指して　—初回面会前に情報提供を行って—　西野有麻里　119

活 動 報 告

病院全体の改善活動につなげるための当院の取り組み
— 事例検討で明らかになった課題と改善活動 —　山本　智美　124

新しい栄養療法導入の取り組み
— 術前術後経口補水療法の意義と栄養サポートチームの役割 —　岡本　康子　127

糖尿病教室の実態調査と今後の課題 — 受講後の患者アンケート調査を実施して —　原田みつよ　132

平均在院日数短縮　— 看護が行ってきたこと —　伊藤　夕子　135

嚥下チームの活動報告　～第１報平成 17 年 12 月から平成 19 年 9 月までの活動～　江間　沙記　139

C　P　C

人工肛門造設術後１週間でＳ状結腸憩室穿孔をきたした１例　佐野　友佑　144

講演会記録

義歯の取り扱いについて　萳島　桂子　150

急性腹症の診断と初期対応について　平山　一久　155

JMECC（日本内科学会認定内科救急・ICLS 講習会）に基づく内科救急の基本　加藤　俊哉　163

全麻手術・がん治療を受ける患者の口腔管理　内藤　慶子　168

救急外来における脳卒中初期診療概論　水谷　敦史　173

発行目的・投稿規定　178

教育・研究への個人情報使用におけるガイドライン　180

投稿論文形式補足　181

編集後記　病院学術誌委員会　委員長　坂本　政信　185

査読者一覧　186

委員会　委員一覧　187

巻　頭　言

院 長　小 林 隆 夫

浜松医療センターは平成25年4月から公益財団法人へと移行し、新しい体制でスタートしておりますが、「安全・安心な、地域に信頼される病院」という新理念も職員に定着し、昨年度には病院機能評価version6も無事認定されることができました。また、平成21年度から取組んでいる経営健全化計画も進んでおり、病院経営も順調に維持されております。これはまさに全職員の取組みの賜物と評価できます。そして、平成23年9月にスタートした新病院構想検討委員会もすでに2年が経過し、今後の高齢化社会を見据えた将来の浜松医療センターのあり方が提言され、近々具体的な病院建設に向けた設計図が引かれるものと期待しております。今後も引き続き地域に信頼される病院を目指して地域住民のために安全・安心な高度医療を提供することがわれわれ職員の責務でございますので、職員一同より一層日々の努力を惜しみません。

さて、浜松医療センター学術誌 The Journal of Hamamatsu Medical Center は、本年で早や第7巻目の刊行となります。本年の第7巻第1号は、特別寄稿2編、総説1編、原著5編、症例報告7編、短報3編、臨床研究8編、活動報告5編、CPCの記録1編、講演会記録5編の計37編の構成で刊行します。浜松医療センターにおける様々な取組みや研究成果などが論文としてまとめられており、病院学術誌としては量的にも質的にも以前にも増してレベルの高いものとなっています。

患者さんがすべて真実を教えてくれます。それをいかに活かし役立てるかが臨床研究です。地域に根ざした臨床病院である浜松医療センターでは、多くの臨床研究が可能です。平成24年度には延べ約24万人の外来患者数、延べ約19万人の入院患者数の診療実績がありますので、稀有な病気や医療者にとって初めて経験する病気も多々あったはずです。とくに若い職員には、自分の実体験を通して個々の疾患をとことん調べ上げ、是非何らかの形で論文として投稿して欲しいと思います。日頃の臨床は忙しくても、常に疑問点を解決するような努力を惜しまないでいただきたいと切望しております。若い医師は言うに及ばず、多くの職種の方々から論文投稿を歓迎しますので、自らのレベルアップのためにも臨床研究に励んでいただきたいと思います。

この学術誌が院内外の方々に広く読まれ評価いただくとともに、今後患者さんへの治療と健康の増進に少しでも役立つことができれば幸甚です。本誌の刊行にあたりご尽力された関係各位に深甚なる感謝を申し上げるとともに、来年からも益々内容が充実した質の高い本誌を継続的に発刊できるように、職員一同の努力を期待して止みません。

平成25年10月吉日

特別寄稿

Special articles

特別寄稿

サンフランシスコでのエイズ実地研修に参加して

感染症内科　　島谷　倫次

2012年10月6日から10月21日までの16日間、私が参加したエイズ治療拠点病院医療従事者海外実地研修（サンフランシスコ、医師等コース）について報告を行う。

エイズ治療拠点病院医療従事者海外実地研修とは、厚生労働省が事業委託する形で公益財団法人エイズ予防財団が運営している研修である。医師・歯科医師・薬剤師を対象にした医師等コースでは1996年から現在までに150名以上が参加している。基本的にエイズブロック拠点病院で働く医療従事者が対象となっているが、希望があれば誰でも参加することができる（浜松医療センターは中核拠点病院）。今回は、各地のブロック拠点病院からそれぞれ参加した4名の医師と一緒に研修を行った。

約2週間の実地研修の中で訪問する施設、勉強する内容は多岐に亘った。今回のProgram directorであるUniversity of California San Francisco（UCSF）のMitchell D. Feldman医師による医師患者間のコミュニケーションについての講義や、主にHomelessのHIV患者診療を行っているTom Waddell Health CenterのBarry Zevin医師の症例についての講義、Highland Hospitalで数多くのHIV診療を行っているHoward Edelstein医師のHIV診療の見学、といった病院内での研修から、世界有数のLGBT（Lesbian, Gay, Bisexuality and Transgender）コミュニティーであるカストロ地区の見学、HIV患者とのmeetingやHIV患者に対するプログラムを提供しているLGBT Community CenterやShanti等のNPO団体への訪問といった病院外での実習も充実していた。

特に、San Franciscoはhuman immunodeficiency virus（HIV）/ acquired immune deficiency syndrome（AIDS）患者が世界で始めて報告された町の一つであり、治療法どころか病気の原因が分からないままAIDS患者の診療に当たっていた当時の話をSun Francisco General HospitalのGuy Vandenberg看護師から聞けたことは非常に有意義であった。又、HIV/AIDSの疫学の講義も非常に興味深かった。HIVの発見や抗HIV薬による治療法が確立する以前にSan Franciscoでは性感染症予防の啓発運動によって、一時的にAIDS患者数が減少していることがデータで認められており、この事は将来的に新たな病気（感染症）が発生し、原因も治療法もはっきりしない中での対応が必要な際にも帰納できる事象と思われた。

今回の研修で感じたのは、HIV/AIDSを通じて見えてくる様々な問題に真摯に取り組んでいかないといけない、という強いメッセージである。例えばLGBT、injection drug user、Homelessの方々はHIV感染riskが高いことが知られている。そういった人々に対し、予防について啓発していくこと、早期発見のために検査を勧めること、病院への受診が必要な場合drop outせず治療を継続出来るようにサポートしていくこと、患者の置かれている社会的・経済的な背景について理解すること。それらの多くは、日々診察室の中で働いているだけでは見えてこないことが多い問題である。

帰国後に参加したあるHIVの勉強会で「早期発見のためにHIV検査の必要性をどうやって啓発していくか」が争点になったことがあった。様々な意見が出たが、「もっとNPOを活用していこう」といった意見は一度も出ることが無かった。前提として、米国のやり方がいつも正しいということもなければ、地域により文化により必要なことは違っていて当然である。但し、どういったアプローチが多くの人々にとって望ましいかは、国内に限らず国外にも、又は、院内に限らず院外にも目を向けながら検討していかなければならない、とい

うことを痛感させられた経験であった。この様な感覚を持てたのは、米国で多くのNPOが機能している現場を目の当たりにすることができたからこそであり、今回の実習によって物の見方が少し変化していることを実感することが出来た。

HIVという病気自体が昔ほど世間の注目を浴びなくなった昨今。先進国の中で唯一日本だけが新規HIV感染者数が増加しているという状況を変えていくために、多くのHIV感染者が早期発見・早期治療に結び付けられるように、現在通院している方々が安心して治療を継続出来るように、今後、自分がどうあるべきなのか試されているのだと感じている。今回の研修で学び感じたことを日々の臨床に反映させていきたい。

最後に、コーディネーター兼通訳の小林まさみさんのお人柄、まさみさんを陰からサポートするDavidの尽力、英語の拙い私のために分かりやすい英語とHome Partyまで開催して頂いた現地の方々のhospitality、年齢やspecialtyを問わず同士として受け入れて頂いた日本から参加された各先生方の協力、サンフランシスコの素晴らしい景色と食事、及び、研修参加を勧めていただいた矢野邦夫感染症内科科長にこの場を借りて感謝の意を表したいと思います。

Figure 1.1　AIDS cases, deaths, and prevalence, 1980-2011, San Francisco

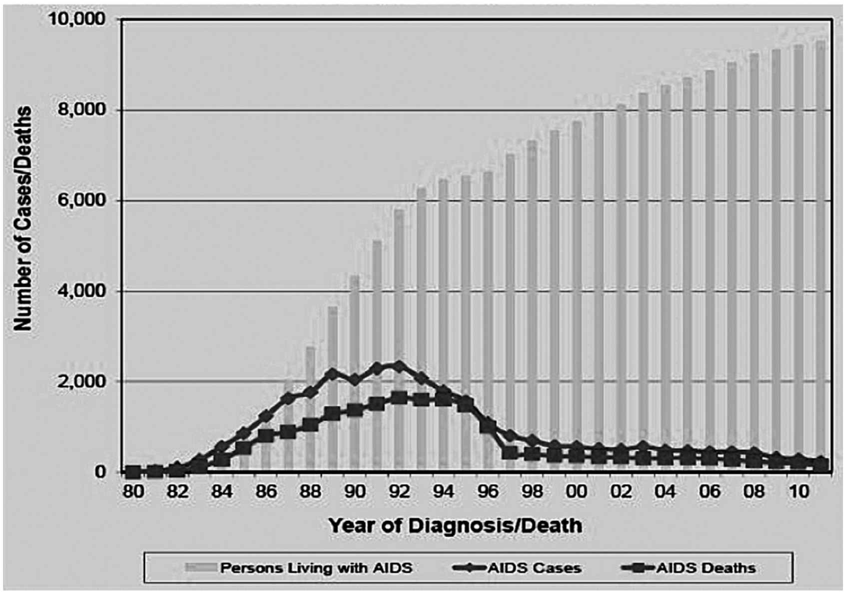


図１

特別寄稿

浜松医療センター　衛生管理室　20年の足跡

衛生管理室[1)]、感染症内科[2)]、薬剤科[3)]、臨床検査技術科[4)]、看護部[5)]
葛原　健太[1)]、矢野　邦夫[2)]、島谷　倫次[2)]、髙宮みさき[2)]、田島　靖久[2)]、
石井　範正[3)]、小林　敦子[4)]、宮崎　佳子[5)]、松井　泰子[5)]

【要　　旨】　浜松医療センター　衛生管理室は、1993年に院長の直属で独立した感染対策専門組織として設立された。設立以降、「当院にいるすべてのひとを感染から守ること」を目的とし、エビデンスをベースとした医療関連感染サーベイランス、費用対効果を踏まえた感染対策の見直しなどの感染管理活動を実施してきた。また、設立当時より地域における感染管理活動を重要視し、地域懇話会活動を開始した。現在30以上の施設が参加する地域活動に成長し、地域感染対策活動への貢献を果たしている。今後も、医療の高度化や医療環境の変化、社会情勢に対応できる感染対策組織の構築と活動が必要と考える。

浜松医療センター　衛生管理室は、1993年に院長の直属で独立した感染対策専門組織として設立された。設立以降、「当院にいるすべてのひとを感染から守ること」を目的とし、エビデンスのある院内感染対策の実践や地域での感染対策活動などの実践を通し、常に日本の医療関連感染対策をリードしてきた。2013年に設立20周年の節目を迎えた衛生管理室のこれまでの活動と足跡を振り返りたい（図１参照）。

衛生管理室誕生の歴史は1993年に遡る。その誕生は必ずしも前途洋洋、順風満帆ではなく難産であったと伝え聞いている。当時の院長であった室久敏三郎先生は、米国における医療従事者のHIV感染、MRSA等の問題を対岸の火事ではなく数年後の日本で起きる問題として捉え、全国に先駆けて感染対策における専門部門を設ける事と、感染症専門医を育てることを英断された。実に画期的であったと同時に、先の見えない不採算部門設立に反対の声もあったが、確固たる意志を持ちこれを行ったとお聞きした。これが衛生管理室誕生秘話であり、ここから当院の感染対策の歴史が始まっていくのである。後に感染対策活動は診療報酬で算定されるようになったが、それは1996年以降であり正に先見の名ありであった。また、2010年の改定より「感染症の専門的な知識を有する医療関係職種から構成されるチームによる病棟回診や、抗生剤の適正使用の指導・管理等感染防止対策の取り組みの評価を行う」とことが診療報酬算定条件として明記された。これは感染対策に関わる専門家チームが始めて診療報酬上に認められたことを示している。正に浜松医療センターが20年前に衛生管理室を構想し、取り組んできたことがたことが名実ともに評価を受ける形となったのである。

衛生管理室の活動目標は、「病院にやってくる来院者のみならず、当院にいるすべてのひとを感染から守ること」である。この活動目標は院内感染対策マニュアルで職員にも共有されており、20年経った現在も変わっていない。衛生管理室初代専従者である浦野美恵子氏は、衛生管理室設立の意志に応え、現在まで続く活動の基盤として医療関連感染サーベイランスシステム（以下サーベイランス）や血液体液曝露対策システム、感染対策マニュアルなど、今日の感染対策における道しるべを作られた。有効的な感染対策を実践するためには、サーベイランスを実施し、感染対策の評価・改善を行わなければならない。今でこそサーベイランスについて教育され、全国的に実施されるようになったが、当時はサーベイランスシステムの

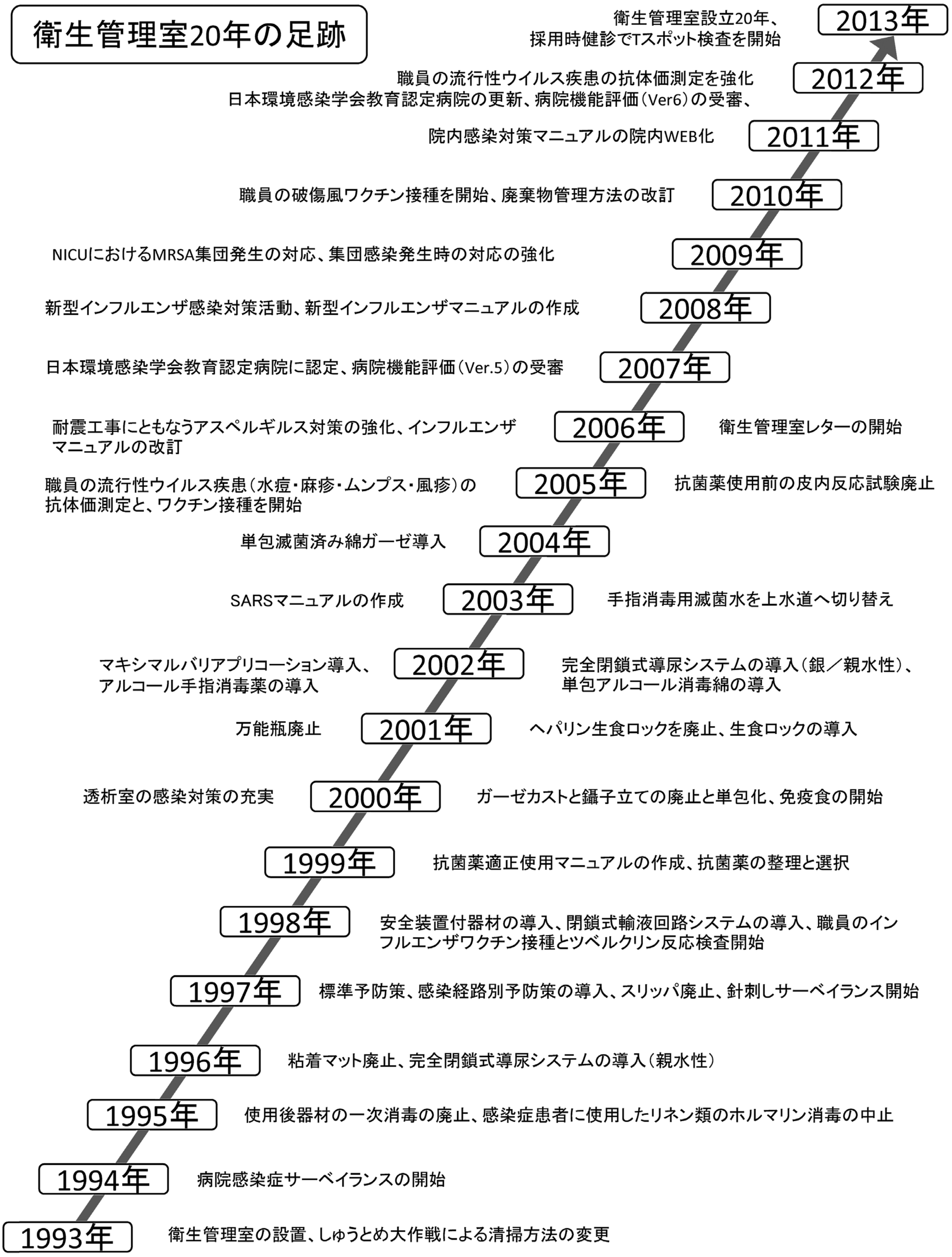

衛生管理室20年の足跡
衛生管理室設立20年、
採用時健診でTスポット検査を開始
2013年
職員の流行性ウイルス疾患の抗体価測定を強化
日本環境感染学会教育認定病院の更新、病院機能評価（Ver6）の受審、
2012年
院内感染対策マニュアルの院内WEB化
2011年
職員の破傷風ワクチン接種を開始、廃棄物管理方法の改訂
2010年
NICUにおけるMRSA集団発生の対応、集団感染発生時の対応の強化
2009年
新型インフルエンザ感染対策活動、新型インフルエンザマニュアルの作成
2008年
日本環境感染学会教育認定病院に認定、病院機能評価（Ver.5）の受審
2007年
耐震工事にともなうアスペルギルス対策の強化、インフルエンザ
マニュアルの改訂
2006年
衛生管理室レターの開始
職員の流行性ウイルス疾患（水痘・麻疹・ムンプス・風疹）の
抗体価測定と、ワクチン接種を開始
2005年
抗菌薬使用前の皮内反応試験廃止
単包滅菌済み綿ガーゼ導入
2004年
SARSマニュアルの作成
2003年
手指消毒用滅菌水を上水道へ切り替え
マキシマルバリアプリコーション導入、
アルコール手指消毒薬の導入
2002年
完全閉鎖式導尿システムの導入（銀／親水性）、
単包アルコール消毒綿の導入
万能瓶廃止
2001年
ヘパリン生食ロックを廃止、生食ロックの導入
透析室の感染対策の充実
2000年
ガーゼカストと鑷子立ての廃止と単包化、免疫食の開始
1999年
抗菌薬適正使用マニュアルの作成、抗菌薬の整理と選択
1998年
安全装置付器材の導入、閉鎖式輸液回路システムの導入、職員のイン
フルエンザワクチン接種とツベルクリン反応検査開始
1997年
標準予防策、感染経路別予防策の導入、スリッパ廃止、針刺しサーベイランス開始
1996年
粘着マット廃止、完全閉鎖式導尿システムの導入（親水性）
1995年
使用後器材の一次消毒の廃止、感染症患者に使用したリネン類のホルマリン消毒の中止
1994年
病院感染症サーベイランスの開始
1993年
衛生管理室の設置、しゅうとめ大作戦による清掃方法の変更

図１

構築から始めなければならない状況であり、日々試行錯誤の連続であった。しかし、サーベイランス開始により病院全体で起きている感染症が把握でき、取り組むべき感染対策を導き出すことが容易となった。加えて感染発生状況が把握できたことで、集団発生を早期に察知し、迅速に対応ができるようになった。これらは時代の変化と共に形を変えながら、現在も衛生管理室の財産として院内感染対策活動に活用されている。

当院の感染対策活動を語る上で忘れてはならないのが、エビデンスのある感染対策を実践している病院として全国的に有名であるということである。院内で実施されている様々な感染対策について、CDC ガイドラインを参考に根拠のある感染対策に見直し、数々の改善を行った矢野邦夫医師と二代目専従者　松井泰子氏の活動の賜物である。感染管理活動では、さまざまな困難をともなうが、最大の障壁は「コスト」である。このコストの問題は今も昔も変わらず、新たな感染対策を導入する上で解決すべき検討課題の一つとなっている。この問題に対しては、衛生管理室が感染対策におけるエビデンスと効果について検討、コストについては購買管理室が検討するなど、他部門と協働を行いながら費用対効果の高い新たな感染対策を導入していった（図１参照）。しかし、従来の感染対策を見直すことは、手法や物品を変更とする点が多く、その活動に反対の声を頂くこともある。それらの声に対しては感染対策上の根拠の提示、手技の伝達、サーベイランス前後の感染率の比較などの活動を継続し、問題解決を行ってきた。そして、時には病院管理者からご支援を頂く場面もあった。それは、針刺し切創防止のための安全機構付注射針を導入する際、職員から猛烈な反対を受けた場面である。この問題に対し、当時の院長であった内村正幸先生は、職員に対し「医療センターは安全機構付注射針を全面的に使用していく」事を明言された。院長の多大なるご助力により安全機構付注射針が導入され、翼状針や静脈留置針などによる針刺し切創事例を減少することができた。まさに組織として感染対策に取り組む文化が確立していることが確認された瞬間であった。これらエビデンスのある感染対策の成功例[1)]や、当院で実際に使用している感染対策マニュアル[2)]や抗菌宅適正使用マニュアル[3)]は書籍にまとめられ、全国の病院にエビデンスのある感染対策活動の実際や費用対効果、資源の再配置について広く知らしめると共に、浜松医療センターの名前を一気に全国区へと押し上げる業績であった。

衛生管理室の活動は院内のみならず、地域を巻き込んだ活動へと発展している。感染対策は医療を行う病院単独で終わるものではなく、次に引き継がれる地域でも適切な感染対策の継続が必要との考えのもと、衛生管理室が中心となり 1993 年に県西部環境管理懇話会を立ち上げ、地域における感染予防活動を開始した。懇話会創立当初はわずか 4 施設で活動を行っていたが、医療センターの感染対策における成功事例やエビデンスのある感染組織活動に興味を示し、徐々に地域活動に賛同される施設が増加した。現在では大病院、中小病院だけでなく、医療福祉施設や訪問看護施設など地域医療活動を支える 30 以上の施設が参加する会へと成長を遂げた。その活動の中で、地域においてもエビデンスのある感染対策が浸透できるように、地域の感染対策マニュアル[4)]を作成するなど、現在も地域連携に通ずる活動を継続して行っている。

現在、衛生管理室専従者は三代目となり、我々が伝統あるバトンを受け継いでいる。大変な名誉であると同時に重責であると認識している。病院で効果的な感染対策を実践するには、250 床に１名の Infection control practitioner（以下 ICP）の配置が必要[5)]と 1970 年代に行われた米国 SENIC スタディでは、言われていた。しかし、最近の研究では 178 床に１名の ICP 配置が必要[6)]との報告もあり、近年の医療の高度化や医療環境の変化、社会情勢に対応できる感染対策組織の構築が今後も必要と考える。時代の変化と新たなエビデンスに柔軟な対応を行い、先人たちの足跡を汚さぬよう、またそれ以上の足跡が残せるよう今後も衛生管理室は活動を行っていく所存である。

謝　辞

衛生管理室20年の感染管理活動に対し、多くの職員にご理解とご協力を賜りました。ここに感謝の意を表します。

文　献

1）矢野邦夫、松井泰子、他：感染対策に必ず役立つエビデンス集．メディカ出版；2005.
2）矢野邦夫、松井泰子：県西部浜松医療センター感染対策総合マニュアル．メディカ出版；2010.
3）矢野邦夫：エビデンスに基づいた抗菌薬適正使用マニュアルー県西部浜松医療センターはこうする！．メディカ出版．2006.
4）静岡県西部病院環境管理懇話会：医療従事者のための病院感染予防対策マニュアルーCDCガイドラインに基づいて．日本医学館；2004.
5）ICPテキスト編集委員会：ICPテキストー感染管理実践者のために．メディカ出版．2006.
6）P.J. van den Broek, J.A.J.W. Kluytmans, L.C. Ummels,et al:How many infection control staff do we need in hospitals?.Journal of Hospital Infection（2007）65, 108-111.
7）松井 泰子、堀内 智子他：根拠に基づく感染対策の実際　感染対策の向上とコスト．県西部浜松医療センター学術誌（2008.11）2巻1号. 43-57.

総　説

Review article

浜松医療センター学術誌　第７巻 第１号（2013）

総　　説

抗菌薬の適正使用

感染症内科　　矢野　邦夫

【要　　旨】　抗菌薬の適正使用の必要性についてはすべての医療機関が理解していることである。その結果、多くの病院において、抗菌薬の許可制や届出制といったシステムが導入されてきた。しかし、抗菌薬の適正使用の真の意味が理解されずに形式的な対応（例えば、「狭域抗菌薬を使用すればそれでよい」など）がなされている病院も多々見受けられる。本稿においては「抗菌薬の許可制と届出制は必要か？」「感染症治療においてCRPや白血球数を当てにしてはならないのか？」など、抗菌薬を適正使用していこうとするなかで必ず経験する疑問について解説することによって、抗菌薬の適正使用が目指すものについて言及する

【キーワード】　抗菌薬の適正使用、抗菌薬の許可制と届出制、デ・エスカレーション、MIC、抗菌薬の予防投与

はじめに

各医療機関において、抗菌薬の適正使用の努力がなされている。その目的は当然の事ながら、患者を感染症から救うということになる。しかし、感染症治療の成功のみを追求してゆくと、広域抗菌薬を積極的に使用する傾向を誘導することになる。このような対応は適正ではない。実は、抗菌薬の適正使用のもう一つの目的に病院環境が耐性菌によって汚染することを防ぐことがある。広域抗菌薬が万遍なく投与されている病院ではその抗菌薬に耐性の病原体が蔓延する危険性が高いからである。すなわち、「患者を救うために推定原因菌を取りこぼしのないように殺滅するために広域抗菌薬を使用したい」と「病院環境を汚染させないために広域抗菌薬を使用しないようにしたい」の２つの相反する対応を同時に実施するために抗菌薬の適正使用が要求されるのである。本稿では抗菌薬を使用していくなかで必ず経験する疑問について解説することによって、抗菌薬の適正使用が目指すものに言及することになる。

抗菌薬の許可制と届出制は必要か？

広域抗菌薬の処方に許可制や届出制を採用している病院が増えている。どうして抗菌薬の許可制や届出制が必要なのであろうか？その理解が十分なされないと、抗菌薬の許可制や届出制が「広域抗菌薬の使用禁止」という誤った解釈のもとで実施されることになる。広域抗菌薬を使用すべきタイミングであるにもかかわらず、それらの薬剤が選択されないということは抗菌薬適正使用の本来の目的ではない。すなわち、「許可制や届出制」もまた適正使用されなければならない。ここでは、「どうして抗菌薬の適正使用が必要か？」という原点に立ち戻って、許可制や届出制を考えてみたい。

抗菌薬には他の薬剤にはみられない特殊な性格がある。それは「抗菌薬は環境を替えることができる唯一の薬剤である」ということである。例えば、4人病室に入院している患者の１人に高血圧の治療が必要になったとしよう。この場合、降圧剤を処方すれば、その患者の血圧は下がってゆく。しかし、隣のベッドの患者の血圧が下がることはない。入院患者が便秘となり、この患者に下剤を処方したとしよう。下剤が強ければ患者は下痢をしてしまうかもしれない。しかし、同室者全員が下痢をすることは決してない。一般的に、薬剤は処方された患者のみに作用するのであり、他の患者に影響することはない。しかし、抗菌薬ではそうはいかない。

１人の患者に広域抗菌薬を長期投与すれば、体内ではその薬剤が効かない耐性菌が増殖する。その患者を病院スタッフがケアすれば、病原体はスタッフの手指に付着する。スタッフが手指消毒を十分におこなわず別の患者を診療すれば、耐性菌が患者間を伝播することになる。このようにして、耐性菌が周囲の患者に順次拡散していき、病棟や病棟の細菌叢が変化してしまうのである。従って、抗菌薬を処方する医師は周囲の患者や病棟全体、さらには病院全体の細菌叢への影響についても責任を持たなければならない。

患者は入院中に新しい細菌叢によって保菌状態となる。保菌している細菌の多くは病院細菌叢(hospital flora)であり、それらは第一選択抗菌薬に耐性になりやすい。すなわち、広域抗菌薬が第一選択薬の如く頻回に処方されている病棟や病院の病院細菌叢は多剤耐性菌によって占められることになる。抗菌薬の許可制や届出制は広域抗菌薬を本当に必要な患者のみに限定することによって、これらの抗菌薬への耐性菌が病院細菌叢の主な細菌にならないことを目的としている。決して、カルバペネム系や抗 MRSA 薬を処方してはならないということではない。

感染症治療において CRP や白血球数を当てにしてはならないのか？

「肺炎の患者に抗菌薬を投与したところ、症状は改善した。しかし、血液検査にて CRP や白血球数が高値であったため、もうしばらく抗菌薬を継続した」「敗血症ショックにて抗菌薬を投与していたが、白血球数や CRP が増加してきたため、抗菌薬を変更した」という判断がなされることがある。もちろん、これらの判断すべてが誤っているということはない。しかし、このように判断する前に考えるべきことがある。

抗菌薬治療の効果を正確に評価するためには、感染臓器の組織を取り出してきて病原体が残存しているか否かを確認すればよい。しかし、実際にはそのような検査はできないので、サロゲートマーカー(surrogate marker)を設定する(「サロゲート」は日本語では「代用」と訳される)。例えば、HIV 感染者の体内すべての HIV 数を正確に知ることはできないので、抗 HIV 薬の効果判定では血液中の HIV-RNA がサロゲートマーカーとして用いられることが多い。肝炎治療での臨床経過を把握するためには ALT（GPT）や AST（GOT）などが用いられている。抗菌薬治療においても同様であり、感染臓器の状況をできるだけ正確に表すサロゲートマーカーの設定が大切である。

肺炎治療の評価をするためのマーカーとしては胸部レントゲン所見を利用することはできるかもしれない。しかし、菌血症患者や病原性の強い病原体に感染した患者では抗菌薬治療によって最初はレントゲン像が悪化することがある。また、レントゲンの改善は臨床的パラメータよりも遅れる[1)]。特に、高齢者や慢性閉塞性肺疾患の患者では遅れる。従って、動脈血酸素濃度や呼吸回数といった肺炎の状態を敏感に指し示すことができるパラメータをマーカーとするのが望ましい。もちろん、優れたサロゲートマーカーが設定できなければ、CRP や白血球数を利用せざるをえないかもしれない。しかし、感染臓器の状況を評価するのに有用なマーカーがあるにもかかわらず、CRP や白血球数のみを指標にしてはならない。

確かに、CRP や白血球数は判断材料の１つにはなるが、これらは感染症以外でも増加することがある。それらは重症感染症ではむしろ低下することさえある。感染巣において白血球が消耗されてしまえば、白血球は減少してしまう。患者の全身状態が極めて悪くなれば CRP の合成も低下する。しかし、適切な抗菌薬によって感染症が改善すれば、白血球の消耗がなくなり、白血球数は増加する。そして、体力が回復すれば CRP も増加する。CRP や白血球数のみを判断材料にしていると誤った判断を下すことになる。

培養結果をそのまま信じてはならないのか？

培養結果を治療に役立てるには、その検体が適切に採取されていることが大前提である。肺炎の原因菌の同定のために喀痰を採取するが、患者から喀痰がとれないということで唾液が検体として提出されてしまうことがある。唾液は喀痰では

ないので、その培養は意味がないばかりか、口腔内細菌によって汚染されている。従って、そのような検体の培養結果に基づいて抗菌薬治療をおこなってはならない。喀痰の培養結果を信じる前に、喀痰中の好中球や扁平上皮のレベルを確認すべきである。好中球が少なく、扁平上皮が多数ある場合には唾液である可能性があり、培養結果を信頼することはできない。一方、好中球が多数みられ、扁平上皮が少なく、かつグラム染色にて原因菌が多数存在しているような検体の培養結果は信頼度が高い。

抗菌薬を開始してから数日して培養検査を実施したときは、その評価は難しい。この場合、検出される病原体は当然のことながら、使用中の抗菌薬に耐性である（感受性菌は死滅し、耐性菌のみが生き残っているからである）。そして、その殆どは保菌や汚染菌であり、感染症の原因菌ではないのが普通である。例えば、広域抗菌薬が投与されている患者が下痢をしたため、便培養を実施したとしよう。その結果、MRSA が培養されたら、どのように解釈するのであろうか？ MRSA 腸炎ということでバンコマイシンを服用させるのであろうか？このような場合、殆どが MRSA の保菌なのである。広域抗菌薬によって腸管内の病原体の殆どが死滅し、鼻腔などに保菌されている MRSA が消化管に飲み込まれて、そのまま便中に流れ込んでしまったと考えるのが妥当である。本来無菌の臓器や閉鎖腔より無菌的に採取された検体 (胸水、関節液、血液、脳脊髄液など) から MRSA が培養された場合は「感染の可能性が高い」と考えることができるが、本来無菌ではない喀痰、便、皮膚病変、耳漏、後鼻漏などから MRSA が培養された場合は「感染か否かの評価が必要」である。

MIC を信じて抗菌薬を選択してよいか？

最小発育阻止濃度（MIC: Minimum Inhibitory Concentration）だけをみて抗菌薬を選択してはならない。MIC が抗菌薬の効果を推定できる唯一の指標ではないからである。抗菌薬は感染巣に到達して、初めて効果を示すことができる。また、感染現場の状況（pH など）によって効果が左右される。例えば、肺炎球菌による髄膜炎の患者がいたとする。第一世代セファロスポリンの MIC をみてみると、肺炎球菌の感受性が良好であったので、治療薬として第一世代セファロスポリンを処方した。このようなことは決して正しい抗菌薬の選択ではない。第一世代セファロスポリンは髄液への移行が不良だからである。やはり、中枢神経系への移行のよい薬剤が選択されなければならない。抗菌薬が効果を示すためには抗菌薬が感染組織において有効な濃度に達しなければならないからである。

感染部位の状況についてはどうであろうか？膿瘍から検出された細菌がアミノグリコシドに感受性があったため、アミノグリコシドを投与したとする。これは一見して適切な判断のようにみえるかもしれない。しかし、アミノグリコシドは膿瘍のような酸性環境では殺菌力が極端に低下する。そのため、感受性検査にて感受性があると判定されても、膿瘍内において原因菌を殺滅することはできない。

従って、抗菌薬選択に際しては MIC のみを信じてはならない。MIC は数字で表現されるので、客観的にみることができる。そのため、どうしても MIC に目を奪われてしまう。一方、組織移行や感染部位の状況などは、日常の医療において数字で表現することが困難なので、余り重要視されていない。実際の臨床においては、MIC、組織移行、感染部位の状況などを確認し、臨床的エビデンス（臨床的に実証されている有用性）があればそれも参考にしながら抗菌薬を選択することが大切である。

抗菌薬の時間依存性と濃度依存性とは何か？

抗菌薬には時間依存性と濃度依存性がある。時間依存性抗菌薬は MIC より高い濃度で維持されているときに抗菌効果を示すので、Time above MIC（投与薬剤の血中濃度が標的原因菌の MIC を上回っている時間（％で表示される））が重要である。一方、濃度依存性抗菌薬では最高血中濃度（C max: Concentration max）や曲線下面積（AUC: area under curve）を上昇させることにより殺菌効果が増加するので、投与回数を減らして１回投与量を多

くすることが大切である。すなわち、時間依存性の抗菌薬では１日の投与回数が多い方がよく、濃度依存性の抗菌薬は１回の投与量が多い方がよい。どちらの抗菌薬であっても、投与回数を増やしたり、血中濃度を増やすためには、１日の投与量が多いほうが有利である。

従来より、日本では欧米諸国と比べ、抗菌薬の使用量が少ないことが問題とされてきた。これは日本の保険診療で認められている投与量が著しく少なく設定された結果である。そのため、欧米諸国で確立されたエビデンスをそのまま当てはめることができないばかりか、このような低用量の抗菌薬によって、耐性菌が生み出される状況が作り出されている。

確かに時間依存性抗菌薬では抗菌薬の血中濃度がMICに到達すると細菌の発育を阻止することはできるが、この濃度付近では細菌を完全に殺滅することはできない。生き残った細菌の中には突然変異によって耐性菌が出現し、生き残る可能性もある。しかし、MICより更に高い濃度では、細菌は耐性菌も含め死滅する。このときの濃度を変異防止濃度（MPC：mutant prevention concentration）と呼ぶ。MICとMPCに挟まれる領域を変異選択域（MSW：mutant selection window）と呼び、ここでは耐性菌が選択され発育する可能性がある（図１）。

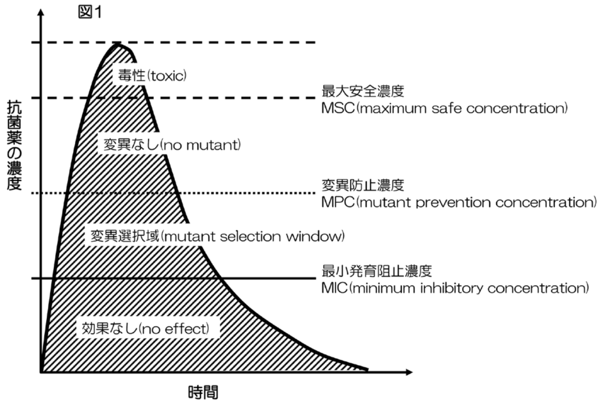


図１

デ・エスカレーションとはなにか？

原因菌が確定していない重症感染症の患者がいた場合、投与された抗菌薬が病原体に無効ならば患者の生命が危うくなる。それ故、感染症を引き起こしている可能性のあるすべての病原体を推定して治療しなければならない。このような場合、広域抗菌薬が選択されることになる。しかし、菌が同定され感受性結果が得られたら、原因菌に焦点を合わせた抗菌薬に切り替えなければならない。感染症を引き起こしている病原体が同定されたにも拘わらず、広域の抗菌薬を投与しつづけることは不適切である。すなわち、原因菌にターゲットを絞った抗菌薬に切り替えるデ・エスカレーション（De-escalation）が極めて重要である[1)]。

確かに、すべての症例にデ・エスカレーションが可能ということはない。原因菌がどうしても同定できない症例も数多い。しかし、検体が適切に採取されて、原因菌が確認された症例であるにも拘わらず、デ・エスカレーションしないことは問題である。デ・エスカレーションが可能であるにもかかわらず、デ・エスカレーションしない主な理由は「広域抗菌薬から狭域抗菌薬に変更することについて主治医が不安である」ということである。しかし、このような対応は「広域抗菌薬の使用を続けることは耐性菌による次の感染症を準備することである」ということに気づいていない判断といえよう。

広域抗菌薬は耐性菌出現の問題があるため、短期使用しか適さないが、狭域抗菌薬はピンポイントで病原体を駆逐してゆくので十分な期間の投与が可能である。抗菌治療には「十分量を十分な期間投与する」という大原則があるが、広域抗菌薬で十分な期間の治療をすることは困難である。デ・エスカレーションによって狭域抗菌薬に切り替えれば、十分な期間の治療が可能となる。

抗菌薬の予防投与と治療投与はどう違うのか？

手術部位感染においては、抗菌薬の予防投与と治療投与を区別することは大切である。これが混同してしまうと何のために抗菌薬を投与しているのか判らなくなってしまう。予防投与は組織を無菌的にするためのものではなく、手術「中」の汚染による微生物の量を宿主の防御機能がコントロールできるレベルまで低下させることを目的としている[2)]。決して、手術「後」の汚染による手術部位感染を防止するためのものではない。そのた

め、皮膚切開時に抗菌薬が血中および組織内において殺菌濃度に達するよう、タイミングを見計らって投与する。そして、抗菌薬の治療濃度を、手術中および手術室内での切開部の閉鎖後せめて数時間は維持する。それ故、手術部位感染の予防のための抗菌薬の投与期間は「手術直前のみ」で十分であり、長時間の手術であれば「手術直前＋手術中」または「手術直前＋手術中＋手術後1回」ということになる。一方、治療投与については、すでに病原体が創部に多数存在しているため、宿主の防御免疫にて駆逐できるほどまで、菌数を減らす必要がある。従って、投与期間は長くなる。特に、異物が存在していると治療は困難となる。例えば、手術部位の細菌汚染では細菌数が組織1グラム当たり 10^5 個以上になると手術部位感染が引き起こされる危険性が著しく増加する。そして、その部位に異物が存在すると、感染を起こすのに必要な細菌数は著しく少なくなる。実際、絹糸が存在すると組織1グラム当たり100個のブドウ球菌で感染が引き起こされることが知られている[2)]。

手術においては抗菌薬の予防投与は重要な役割を果たしているが、予防投与はよほど慎重におこなわないと耐性菌の問題が発生する背景となりうる。「治療投与」では感染症の有無（保菌か発症かなど）を評価して、抗菌薬治療が必要か否かを判定する。そして、必要であると判断された場合には原因菌を推定もしくは確定して、適切な抗菌薬を投与する。すなわち、治療投与では特定の患者に特定の抗菌薬が特定の期間投与される。一方、「予防投与」では多数の患者が同じ条件になれば同じ抗菌薬が投与されてしまう。それ故、外科病棟では毎日のように数人の患者が同じ抗菌薬を投与されることになる。従って、病院細菌叢に大きく影響する可能性がある。

予防投与が許されるのは「質の高いエビデンスが有効性を示した場合のみ」に制約されるべきであり、投与期間も厳密に限定されなければならない。予防投与であるも拘わらず、治療投与のように何日も抗菌薬を投与してはならない。もちろん、交通外傷での大腸穿孔の手術といった手術部位が最初から汚染している状況であれば、予防投与ではなく、治療投与が必要である。このような場合は、手術後も抗菌薬治療を継続しなければならない。

おわりに

抗菌薬の適正使用とは決して広域抗菌薬を使用してはならないということではない。患者が重篤な状況であれば、原因菌と推定される病原体すべてを網羅した広域抗菌薬が選択されるべきである。しかし、すべての患者に広域抗菌薬を使用すれば耐性菌によって病院環境が汚染されることになる。抗菌薬を使用する上で大切なことは、広域抗菌薬はそれが本当に必要な患者のみに使用し、それ以外の患者には狭域抗菌薬を使用するということである。そして、万が一耐性菌が発生したとしても、それが患者間を伝播して病院環境が汚染されないように感染対策を徹底することも極めて重要である。浜松医療センターはこのような戦略を持って抗菌薬の適正使用を推進し、感染対策もまたさらに改善していく予定である。

本内容は、平成24年6月12日臨床力upミニレクチャー「抗菌薬の適正使用」の講演における重要ポイントを抽出したものである。

文　献

1) IDSA/ATS. Guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults http://www.thoracic.org/statements/resources/mtpi/idsaats-cap.pdf
2) CDC. Guideline for prevention of surgical site infection http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/SSIguidelines.pdf

原　著

Original articles

原　著

浜松医療センター病棟看護師の口腔ケアに関するアンケート調査

歯科口腔外科[1)]、看護部[2)]、松本歯科大学歯学部障害者歯科学講座[3)]
萉島　桂子[1)]、内藤　克美[1)]、内藤　慶子[1)]、北川有佳里[1)]、武塙　香菜[1)]、
江間　沙記[2)]、山田悠紀子[2)]、山田知壽樹[2)]、田中　知子[2)]、萉島　弘之[3)]

【要　旨】　看護師の口腔ケアの実施状況および口腔ケアに関する知識や意識を把握する目的で当院の看護師326名を対象にアンケート調査を実施した。アンケートの結果、ほとんどの病棟看護師が口腔ケアの重要性を認識していた。当院で口腔ケアが普及しない障害因子として患者の非協力、看護師の口腔ケアの知識および技術の不足、口腔ケア物品の準備の不良、口腔ケアアセスメントやプランの活用不十分が明らかとなった。障害を解決するための講習会開催の必要性が示され、静岡県歯科医師会と静岡県看護協会主催で、当院歯科口腔外科と看護師が講習会を開催した。また嚥下チームの働きかけで、口腔ケア物品を簡単に不足なく準備できるよう、院内売店に口腔ケアセットを導入した。

【キーワード】　病棟看護師　アンケート調査　　口腔ケア　病院歯科　嚥下チーム

A Questionnaire Survey on Oral Health Care by Ward Nurses in Hamamatsu Medical Center

HAISHIMA Keiko[1)], NAITO Katsumi[1)], NAITO Keiko[1)], KITAGAWA Yukari[1)], TAKEHANA Kana[1)], EMA Saki[2)], YAMADA Yukiko[2)], YAMADA Chizuki[2)], TANAKA Tomoko[2)], HAISHIMA Hiroyuki[3)]
1) Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Hamamatsu Medical Center
2) Department of Nursing, Hamamatsu Medical Center
3) Department of Special Care Dentistry, Matsumoto Dental University

【abstract】　The purpose of this study was to determine the state of the routine oral health care performed by the ward nurses, and to evaluate their knowledge and awareness of the oral health care. A questionnaire was given to three hundred twenty-six ward nurses working on Hamamatsu medical center. According to the result of the questionnaire survey, almost all the ward nurses recognized the importance of oral health care. It was clarified that the obstacle factors of the spread of oral health care in the hospital were noncooperation of patients, the lack of the knowledge and the technique of the ward nurses with regard to oral health care, the insufficient preparation of the oral health care goods and the insufficient practical use of the assessment and the plan of the oral health care by the ward nurses. The necessity of holding workshop was shown in order to resolve these factors. Shizuoka prefecture dental association and Shizuoka prefecture nursing association sponsored the workshops assisted by the nurses and the staff of the oral and maxillofacial surgery of the Hamamatsu medical center. We, dysphagia support team, introduced the oral health care starter kit into the hospital shop in order to supply enough goods easily .

【Key word】　Ward nurse, Questionnaire survey, Oral health care, Hospital dentistry, Dysphagia support team

はじめに

口腔ケアの実施により誤嚥性肺炎の減少や術後感染予防、がん治療における口腔粘膜炎等の合併症軽減、ひいては入院期間の短縮や医療費の削減効果まで期待できるとされている。当院においては平成16年3月にNST活動開始以来、歯科口腔外科が専門的口腔ケアを実施するとともに、看護師の日常的口腔ケアへの指導も行っており、さらには平成17年に嚥下チーム活動開始後は、より一層院内での口腔ケアの普及に努めてきた。しかしながら、効果が実感できる状況改善はなかなか得難く、今後の口腔ケア普及活動の問題点を検討する目的でアンケート調査を実施した。

研究目的

看護師の口腔ケアに対する意識や知識および実際のケアの状況把握を行い、口腔ケア普及の障害因子を明らかにし、今後の対策を検討する。

方　法

当院の病棟看護師326名を対象に平成21年7月にアンケート用紙を配布し回収・集計した。アンケート内容は、Ⅰ　自分自身の口腔清掃習慣、Ⅱ　口腔ケアに関する知識、Ⅲ　口腔ケアアセスメント、Ⅳ　口腔ケアプラン、Ⅴ　口腔ケアに関する講習会、Ⅵ　口腔ケア実施の状況、Ⅶ　口腔ケアに対する他者からの評価、Ⅷ　口腔ケア用品の選択・準備状況、Ⅸ　口腔外科との連携、Ⅹ　口腔ケアに対する意識である。対象者の、看護師としての勤続年数と当院勤続年数を図1に示す。

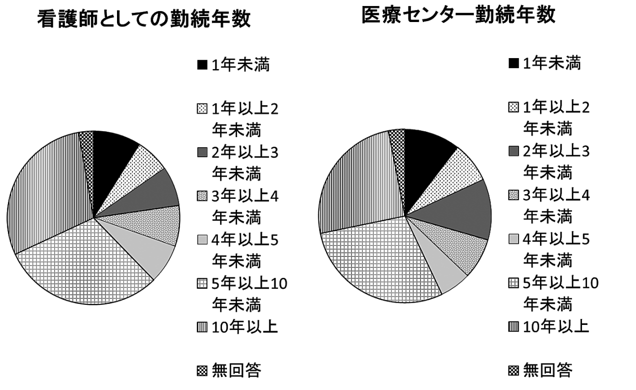


図1　アンケート調査対象

結　果

各アンケート項目に対する回答結果を表1・2・3に示す。

Ⅰ．自分自身の口腔清掃習慣

1日3回、時間は4-6分、使用物品としては歯ブラシと歯磨き粉が多く、その選択理由としては「値段」が最も多かった。

Ⅱ．口腔ケアに関する知識

口腔ケア実施時の血液検査の基準やOAG・NANDAの口腔粘膜障害、NICの口腔衛生維持および口腔衛生修復を知っているものは非常に少なかった。舌苔・口腔乾燥・口内炎・口臭・口腔内の出血についての原因や対策、口腔ケアの重要性、歯垢および舌苔の成分、齲蝕や歯周病の原因、開口協力といった口腔ケアを行う際に必要な知識に精通しているものは非常に少なく、知識は全体的に不十分であったが、知識を得たいと回答しているものは多かった。

Ⅲ．口腔ケアアセスメント

患者の口腔ケア実施に際して、自分でアセスメントを実施したり、前任者のアセスメントを確認する習慣があるものは対象の1/2以下であり、2/3は自分が実施したアセスメントにあまり自信がないと回答していた。

Ⅳ．口腔ケアプラン

自分でケアプランを立てたり、前任者のケアプランを確認する習慣があるものは1/3以下にとどまり、自分の立てたケアプランにあまり自信がないと回答したものが2/3であった。

Ⅴ．口腔ケアに関する講習会

院内講習会や病棟講習会に参加したことがないものが1/3で、また院外で行われる無料・有料の講習会に参加したことがないものが9割だった。学生時代や新人教育で講習会を受けたことを記憶しているのは1/3、受けていないものが1/3、覚えていないものが1/3であった。講習会を受講する際の障害としては2/3が受講費の負担と勤務調整をあげていた。

Ⅵ．口腔ケア実施の状況

病棟や自分の口腔ケア実施が十分に行われていると思うものは1/3程度だった。

「1勤務帯で2回ケアを行う」と、夜勤帯では「3-4人ケアする」が最も多かった。夜勤帯で口腔ケアを行う患者の状態としては「口腔乾燥」と「経管栄養」がともに2/3であった。口腔ケア用品としては「歯ブラシ」と「保湿剤の使用」が2/3であった。ケア実施の際の障害としては、「患者の拒否」が最も多く、次いで「開口困難」「時間の不足」「用具の不足」「患者の暴力」「ケア知識の不足」であった。患者の開口度では3横指以上必要と回答したものが2/3であった。患者が開口協力しない要因としては患者の意識障害をあげるものが最も多く、ついで患者の理解不足、自分のアプローチが不良と続いた。ケアは常に一人で行うものが1/2であったが、患者の状態によりまたは常に2人で行いたいと回答したものが1/2あった。口腔内をよく見る工夫としてアングルワイダーやミニワイダー、ペンライトを使用するものは1/3以下であった。経口挿管している患者の口腔ケアができると答えたものは1/2であった。カンジダが視診でわからないと答えたものが9割以上であった。

Ⅶ. 口腔ケアに対する他者からの評価

自分の口腔ケアについて評価されたことがないが9割以上だった。保湿剤使用において量や回数が少ないこと、舌ブラシの準備について指摘されることが多かった。

Ⅷ. 口腔ケア用品の選択・準備状況

ケアの際に患者の口腔ケア用品の準備が不十分な場合がほとんどで、患者家族に依頼して2日以内で揃う場合が2/3だが、3日以上時間がかかったり購入してもらえない状況も1/5程度あった。購入依頼の多いものはスポンジブラシ、保湿剤、舌ブラシの順であった。ケア用品を選択する際に自信がある看護師は5%にとどまった。用具の選択ができるようになるために必要なこととしては、歯科医療者の指導が最も多く、ついで重要性の認識、職場での教育であった。ケア用品の準備に対しては口腔ケアセットの売店導入が最も多かった。

Ⅸ. 口腔外科との連携

口腔外科との連携方法の希望は従来どおりが1/2だった。口腔外科の嚥下評価依頼前に看護師が口腔ケアを行うは1/2であった。

Ⅹ. 口腔ケアに対する意識

口腔ケアが看護師の重要なケアであるという認識は9割以上にあった。口腔ケアとともに行うのが良いと考えるケアや業務としては吸引・吸痰、検温、食事介助が多かった。院内で口腔ケアが十分に実施されるために対策が必要な問題点としては、看護師の口腔ケア技術、知識情報不足、人員不足、ケア重要性の認識不足、病棟での口腔ケア体制つくり、患者の用具準備不足などがあがった。

考　察

事業等の改善システムとしてPDCAサイクル（plan, do, check, action）があり、口腔ケアマネジメントにおいても必要と考えられている[1)]。我々が今後院内でより一層の口腔ケアの普及を図るためには、アンケート調査により問題点を抽出し、PDCAサイクルを回すことが有効と考え、今回院内病棟看護師を対象に実施した。同様の考え方で、これまでに看護師を対象としたアンケート調査の報告はある[2-10)]が、質問数は今回我々が実施したものが最も多い。

今回の調査で、看護師は口腔ケアを重要だと認識してはいても、患者の状態と看護師自身の知識技術不足がケア実施時の障害となっており、看護師の知識・技術を高める取り組みの継続の必要性が示された。これまでに伊多波ら[3)]は、口腔ケアに対する講演会・実技研修など歯科側からの情報提供が必要であることが示唆されたとしており、また大神[8)]も歯科専門職による継続的な指導体制の確立と介入が不可欠であると述べている。また熊坂ら[9)]は口腔ケアの定着のためには各部署内や各チームだけでのシステムではなく、施設全体や近医療圏を含んだシステムの構築が必要と述べている。これらを勘案して、当院歯科口腔外科と看護部のスタッフが講師を担当し、静岡県下の看護師を対象に静岡県歯科医師会と静岡県看護協会の主催する口腔ケア講習会を開催した。本講習会では、口腔ケアに関する基本的な内容の講義を行い、口腔ケア手技をマンツーマンに近い形で実習し、さらにアセスメントやケアプランの考え方について症例検討を行っている。横塚ら[10)]は病棟看護師

が口腔ケアを行う時に困っている内容は「開口困難である」「口腔乾燥が強い」「舌苔が多い」「出血しやすい」が主であったと述べており、これは有田ら[6]や今回の我々の結果でも同様であった。講習会ではこれらの問題点に対する原因と対策について詳しく教授している。

口腔ケア普及の障害因子として、患者の用具準備不足があげられた。その中で保湿剤は患者・家族に購入依頼する頻度が非常に高いものであるが、最初の依頼の内容が患者・家族にうまく伝わらないまたは看護師の選択が不適切で再度購入依頼する頻度が高いことがわかった。吉岡ら[5]は口腔乾燥の強さが多量の不潔物付着に強く寄与することが示唆されたとしており、保湿剤の選択・準備は看護師の口腔ケア実施の際に適切に実施される必要がある。そこで我々は我々の調査でも熊坂ら[4]の結果と同様に看護師の口腔ケアで多用されているスポンジブラシと保湿剤をセットした口腔ケアセットの売店導入を行った。現在では、患者家族へのケア用品依頼が容易となり、入院後速やかにケアが実施できるようになった。

今後の課題としては、患者の口腔ケアについては、夜勤帯で口腔ケアを行う人数が我々の予想より多く、また、ケアは１人で行っている現状も明らかになり、ケア回数・ケア時の体制などを検討すべきと考えられた。また講習会参加者が病棟内で口腔ケアチームリーダーとなり、スタッフへの教育を行い、病院全体の口腔ケア実施のレベルが向上が図れるよう歯科口腔外科・嚥下チームで支援していく所存である。

文　献

1）吉田光由、菊谷武、他：肺炎発症に関する口腔リスク項目の検討―口腔ケア・マネジメントの確立に向けて―．老年歯学．2009，24；3 ～ 9.

2）由良晋也、大賀則孝、他：口腔ケアについての看護師を対象とした意識調査．北海道歯学雑誌．2006，27；28 ～ 32.

3）伊多波怜子、奥井沙織、他：看護師による入院患者への口腔ケアの取り組みの現状－看護師へのアンケート調査をもとに－．歯科学報．2006，106；267 ～ 272.

4）熊坂士、星野真、他：アンケート調査による東京女子医科大学病院病棟看護師の口腔ケアの現状．東女医大誌．2007，77；337 ～ 345.

5）吉岡正美、藤井裕美、他：急性期病院の脳神経疾患患者に対する口腔ケアニーズの分析．口腔衛生会誌．2008，58；490 ～ 497.

6）有田 美恵、冨本 麻美、他：入院患者の口腔ケアに対する看護師への意識調査．広島大学歯学雑誌．2009，41；71 ～ 75.

7）小林　愛、高田稔子、他、：病棟看護師の口腔ケア実施に関する実態調査．三菱京都病院医学総合雑誌．2010，17；13 ～ 17.

8）大神浩一郎、岡田千奈、他：病院・介護老人保健施設職員の口腔清掃に対する認識．老年歯学．2010，25；26 ～ 30.

9）熊坂士、福沢智、他：口腔ケア介入プログラムの効果－病棟看護師に対するアンケート調査による検討－．日有病歯誌．2010，19；137 ～ 146.

10）横塚あゆ子、隅田好美、他：病棟看護師の口腔ケアに対する認識－病棟の特性および臨床経験年数別の比較－．老年歯学．2012，27；87 ～ 96.

表１

Ⅰ	1	通常１日に実施する口腔清掃の回数は何回ですか	0回 0	1回 4 (4)	2回 31(2)	3回 272(1)	4回以上 16(3)						無回答 3	合計 326
	2	通常１回の口腔清掃にかける時間は何分ですか	1分以内 4(5)	2分から3分 156(1)	4分から6分 138(2)	7分から9分 22(4)	10分以上 68(3)						無回答 0	合計 326
	3	通常使用する口腔清掃用具（複数選択可）は何ですか	①歯ブラシ 318(1)	②デンタルフロス 36(6)	③歯間ブラシ 52(3)	④一歯用ブラシ 17(8)	⑤義歯ブラシ 7(10)	⑥デンタルリンス 39(5)	⑦歯磨き剤 238(2)	⑧薬液（イソジンなど） 8(9)	⑨保湿剤 46(4)	⑩他 21(7)		合計 782
	4	上記の口腔清掃用具を選んだ理由（複数選択可）は何ですか	値段 101(1)	テレビなどの広告 68(3)	歯科医療関係者の指導 88(2)	家族や友人などのすすめ 33(4)	雑誌や本の記事 14(6)	自由記載 24(5)						合計 328
	5	あなたは自分が歯磨き剤を使用したときに何回洗口しますか	0回 0	1回 3	2－3回 157	4―5回 148	6回以上 16						無回答 2	合計 326
	6	自分自身の口腔清掃時の用具の使い方はどのくらい上手ですか	歯科医療者に褒められるくらい上手 4(4)	ほかの人に褒められるくらい上手 2(5)	人並み 231(1)	人並み以下 24(3)	わからない 65(2)		.				無回答 0	合計 326
Ⅱ	1	歯ブラシ・ブラッシングを中止する血小板数の基準を知っていますか	はい 50(2)	いいえ 273(1)									無回答 3	合計 326
	2	歯ブラシ・ブラッシングを中止する白血球数の基準を知っていますか	はい 17(2)	いいえ 308(1)									無回答 1	合計 326
	3	あなたは舌苔の原因を説明できますか	4個以上説明できる 4(4)	2から3個説明できる 137(1)	1個のみ説明できる 134(2)	説明できない 49(3)							無回答 2	合計 326
	4	あなたは舌苔の対処方法を説明できますか	4個以上説明できる 0	2から3個説明できる 152(1)	1個のみ説明できる 142(2)	説明できない 31(3)							無回答 1	合計 326
	5	あなたは舌苔の原因・対処についてもっと知りたいですか	はい 306(1)	いいえ 20(2)									無回答 0	合計 326
	6	あなたは口腔乾燥の原因を説明できますか	4個以上説明できる 13(4)	2から3個説明できる 212(1)	1個のみ説明できる 84(2)	説明できない 16(3)							無回答 1	合計 326
	7	あなたは口腔乾燥の対処方法（商品名ではない）を説明できますか	4個以上説明できる 7(4)	2から3個説明できる 180(1)	1個のみ説明できる 105(2)	説明できない 31(3)							無回答 3	合計 326
	8	あなたは口腔乾燥の原因・対処についてもっと知りたいですか	はい 303(1)	いいえ 23(2)									無回答 0	合計 326
	9	あなたが普段表現する口内炎とは何ですか	①口の中が正常でない・あれていること全般をいう 273(1)	②放射線治療や化学療法の副作用でおこるものをいう 27(2)	③他 15(3)								無回答 11	合計 326
	10	あなたは口内炎の対処方法を（原因は問わない）説明できますか	4個以上説明できる 5(4)	2から3個説明できる 144(1)	1個のみ説明できる 137(2)	説明できない 36(3)							無回答 4	合計 326
	11	あなたは口内炎の原因・対処についてもっと知りたいですか	はい 307(1)	いいえ 18(2)									無回答 1	合計 326
	12	あなたは口臭の原因を説明できますか	4個以上説明できる 16(3)	2から3個説明できる 212(1)	1個のみ説明できる 86(2)	説明できない 10(4)							無回答 2	合計 326
	13	あなたは口臭の対処方法を説明できますか	4個以上説明できる 6(4)	2から3個説明できる 188(1)	1個のみ説明できる 111(2)	説明できない 21(3)							無回答 0	合計 326
	14	あなたは口臭の原因・対処についてもっと知りたいですか	はい 311(1)	いいえ 15(2)									無回答 0	合計 326
	15	あなたは口腔内の出血の原因を説明できますか	4個以上説明できる 7(4)	2から3個説明できる 182(1)	1個のみ説明できる 112(2)	説明できない 25(3)							無回答 0	合計 326
	16	あなたは口腔内の出血の対処方法を説明できますか	4個以上説明できる 1(4)	2から3個説明できる 125(1)	1個のみ説明できる 125(1)	説明できない 71(3)							無回答 4	合計 326
	17	あなたは口腔内出血の原因・対処についてもっと知りたいですか	はい 307(1)	いいえ 18(2)									無回答 1	合計 326
	18	あなたは口腔ケアの重要性・意義を説明できますか	4個以上説明できる 38(3)	2から3個説明できる 224(1)	1個のみ説明できる 47(2)	説明できない 15(4)	重要ではない 1(5)						無回答 1	合計 326
	19	あなたは歯垢中に最も多い成分は何だと思いますか	細菌 205(1)	食物残差 80(2)	痰 2(5)	剥離粘膜 9(4)	わからない 29(3)						無回答 1	合計 326
	20	舌苔の主成分は何だと思いますか	細菌 171(1)	食物残差 37(4)	痰 12(5)	剥離粘膜 40(3)	わからない 58(2)						無回答 8	合計 326
	21	ＯＡＧ（オーラルアセスメントガイド）を知っていますか	内容もわかる 7(3)	名称はわかる 62(2)	わからない 255(1)								無回答 2	合計 326
	22	クライオセラピーを知っていますか	内容もわかる 32(2)	名称はわかる 28(3)	わからない 265(1)								無回答 1	合計 326
	23	ＮＡＮＤＡの口腔粘膜障害を知っていますか	内容もわかる 27(3)	名称はわかる 168(1)	わからない 130(2)								無回答 1	合計 326
	24	ＮＩＣの口腔衛生維持・口腔衛生修復を知っていますか	内容もわかる 1(3)	名称はわかる 19(2)	わからない 303(1)								無回答 3	合計 326
	25	あなたは　うしょく（虫歯）の発生要因がわかりますか	4個以上説明できる 5(5)	2から3個説明できる 141(1)	1個のみ説明できる 136(2)	説明できない 32(3)	わからない 10(4)						無回答 2	合計 326
	26	あなたは歯周病の発生・悪化要因がわかりますか	4個以上説明できる 4(5)	2から3個説明できる 122(1)	1個のみ説明できる 122(1)	説明できない 57(3)	わからない 18(4)						無回答 3	合計 326
	27	あなたは口腔ケア時患者に開口してもらう方法を説明できますか	4個以上説明できる 3(4)	2から3個説明できる 111(2)	1個のみ説明できる 159(1)	説明できない 48(3)							無回答 5	合計 326
	28	あなたは口腔ケア時患者の開口を維持する方法を説明できますか	4個以上説明できる 1(1)	2から3個説明できる 101(2)	1個のみ説明できる 146(1)	説明できない 76(3)							無回答 2	合計 326
	29	あなたは患者の口腔ケア時の開口について知りたいですか	はい 299(1)	いいえ 21(2)									無回答 6	合計 326

表２

Ⅲ	1	寝たきり患者のプライマリーになったときに患者の口腔ケアアセスメントを実施していますか	必ず行う 85(2)	ほとんど行う 91(1)	ときに行う 73(3)	ごく稀に行う 23(5)	行わない 32(4)						無回答 22	合計 326
	2	上記で必ず行うを選んだ人以外すべて答えてください。ねたきり患者で口腔ケアアセスメントを行わない理由は何ですか（複数選択可）	①必要を感じない 2(8)	②入力が面倒 27(5)	③時間がない 30(4)	④患者が食事をしていない 8(7)	⑤やらなければならないというきまりがない 12(6)	⑥他の業務が多い 56(2)	⑦なんとなく意識がない 67(1)	⑧他 35(3)				合計 237
	3	勤務時の担当患者の口腔ケアアセスメントを確認していますか	必ず行う 42(5)	ほとんど行う 48(4)	ときに行う 120(1)	ごく稀に行う 55(2)	行わない 50(3)						無回答 11	合計 326
	4	歩ける患者について口腔ケアアセスメントを実施していますか	必ず行う 15(5)	ほとんど行う 20(4)	ときに行う 91(2)	ごく稀に行う 79(3)	行わない 108(1)						無回答 13	合計 326
	5	歩けていた患者が寝たきりになったときに口腔ケアアセスメントをしていますか	必ず行う 88(1)	ほとんど行う 76(2)	ときに行う 71(3)	ごく稀に行う 36(4)	行わない 35(5)						無回答 20	合計 326
	6	自分の実施した口腔ケアアセスメントが適切である自信がありますか	100% 自信がある 2(4)	70%程度の 自信がある 80(2)	あまり 自信がない 204(1)	まったく 自信がない 26(3)							無回答 14	合計 326
Ⅳ	1	プライマリーの患者の口腔ケアプランをたてていますか	必ず行う 38(4)	ほとんど行う 43(3)	ときに行う 139(1)	ごく稀に行う 31(5)	行わない 49(2)						無回答 26	合計 326
	2	勤務日に受け持ちとなった患者の口腔ケアプランをケア前に確認していますか	必ず行う 37(4)	ほとんど行う 32(5)	ときに行う 85(2)	ごく稀に行う 60(3)	行わない 106(1)						無回答 6	合計 326
	3	自分のたてたケアプランに自信がありますか	100% 自信がある 3(4)	70%くらい 自信がある 79(2)	あまり 自信がない 191(1)	まったく 自信がない 34(3)							無回答 19	合計 326
Ⅴ	1	最近5年の間で　あなたは病棟で口腔ケアの勉強会に参加したことがありますか	4回以上ある 14(5)	2－3回ある 96(2)	1回のみある 80(3)	ない 97(1)	覚えていない 37(4)						無回答 2	合計 326
	2	最近5年の間で　あなたは病棟勉強会以外の院内の口腔ケアの勉強会に参加したことがありますか	4回以上ある 7(5)	2－3回ある 76(3)	1回のみある 78(2)	ない 134(1)	覚えていない 30(4)						無回答 1	合計 326
	3	上記の２つの質問に4回以上ある以外を選択した人はすべて答えてください。あなたが院内の口腔ケアの勉強会に参加しない・できなかった理由は何ですか（複数選択可）	関心・必要が ない 35(3)	勤務調整ができない 164(1)	③他 58(2)									合計 257
	4	あなたは院外の無料の口腔ケアの講演会・講習会に参加したことがありますか	4回以上ある 1(5)	2－3回ある 7(3)	1回のみある 12(2)	ない 298(1)	覚えていない 7(3)						無回答 1	合計 326
	5	あなたは院外の有料の口腔ケアの講演会・講習会に参加したことがありますか	4回以上ある 1(5)	2－3回ある 4(4)	1回のみある 12(2)	ない 303(1)	覚えていない 5(3)						無回答 1	合計 326
	6	あなたが院外の口腔ケアの講習会を受ける際の最も大きな動機はなんですか（複数選択可）	資格がとれる 9(5)	内容に関心がある 143(1)	講習費無料または低額 54(3)	義務 12(4)	技術向上 82(2)	⑥他： 自由記載： 3(6)						合計 303
	7	学生時代に口腔ケアの講義・実習を受けましたか	うけた 147(1)	うけていない 67(3)	覚えていない 109(2)								無回答 3	合計 326
	8	当院の新人教育で口腔ケアの講義実習をうけましたか	うけた 107(2)	うけていない 111(1)	覚えていない 105(3)								無回答 3	合計 326
	9	当院で部署の移動があったときに、新部署で口腔ケアの講義実習をうけましたか	うけた 41(3)	うけていない 166(1)	覚えていない 46(2)								無回答 73	合計 326
	10	口腔ケアのみでなく、看護に関するいろいろな院外講習会がありますが、あなたが院外講習会を受ける際に障害になるものは何ですか（複数回答可）	受講料の負担 211(1)	勤務調整 201(2)	病院の支援がない 74(3)	家庭の事情 69(4)	資格や免許制度がない 5(6)	他：自由記載 15(5)						合計 575
Ⅵ	1	あなたの所属する病棟において、全般的に患者の口腔ケアは十分に行えていると思いますか	とてもそう思う 7（4）	そう思う 128（2）	どちらでもない 129（1）	そう思わない 56（3）	全く思わない 2（5）						無回答 4	合計 326
	2	あなたは自分の患者の口腔ケアは十分に行えていると思いますか	とてもそう思う 3(4)	そう思う 97（2）	どちらでもない 157（1）	そう思わない 62（3）	全く思わない 3（4）						無回答 4	合計 326
	3	患者１人の口腔ケアにあなたが要する最短時間は何分ですか	1分以内 36（3）	2から5分 204（1）	5分から10分 71（2）	10から20分 5（4）	20分以上 0						無回答 10	合計 326
	4	患者１人の口腔ケアにあなたが要する最長時間は何分ですか	1分以内 6（5）	2から5分 59（3）	5分から10分 165（1）	10から20分 73（2）	20分以上 17（4）						無回答 6	合計 326
	5	通常あなたは受け持ち患者全体を１勤務帯で平均何回口腔ケアしますか	0回 23（5）	1回 98（2）	2回 122（1）	3回 41（3）	4回以上 35（4）						無回答 7	合計 326
	6	同一患者１人において１勤務帯で最高口腔ケアを何回行ったことがありますか	1回 23(5)	2回 98(2)	3回 122（1）	4回 41(3)	5回以上 35(4)						無回答 7	合計 326
	7	夜勤帯であなたが受け持ちで口腔ケアを行う患者は何人ですか	0人 15(4)	1－2人 82(3)	3－4人 121(1)	5－9人 87(2)	10人以上 6(5)						無回答 15	合計 326
	8	夜勤帯で口腔ケアを行う患者の状態は何ですか（複数選択可）	人工呼吸器 112(4)	酸素吸入使用 137(3)	口腔乾燥 246(1)	出血 75(5)	経管栄養 246(1)	その他 31(6)					無回答	合計 847
	9	あなたが患者の口腔ケアで使用している用具はなんですか	①歯ブラシ 269(1)	②デンタルフロス 38(8)	③歯間ブラシ 100(5)	④一歯用ブラシ 44(7)	⑤義歯ブラシ 23(10)	⑥デンタルリンス 24(9)	⑦歯磨き剤 101(4)	⑧薬液 60(6)	⑨保湿剤 250(2)	⑩他 122(3)		合計 1031
	10	あなたが口腔ケアを行おうとするときに障害となるものは何ですか（複数選択可）	①患者の拒否 264(1)	②用具の不足 102(4)	③時間の不足 156(3)	④経験の不足 60(7)	⑤患者の暴力 102(4)	⑥開口困難 242(2)	⑦全身状態不良 47(9)	⑧患者の意識状態 57(8)	⑨ケアの知識不足 97(6)	⑩他 6(10)		合計 1133
	11	あなたは患者の開口度が最低どれくらいあれば十分なケアができますか	4横指以上 32(3)	3横指 184(1)	2横指 86(2)	1横指 11(4)							無回答 13	合計 326
	12	患者があなたの口腔ケアのときに口をあけてくれない場合の理由は何だと思いますか（複数選択可）	①自分のケア方法が不適切 91(5)	②自分のアプローチが不良 143(3)	③患者への説明不足 47(7)	④患者の理解不足 176(2)	⑤患者の意識障害 203(1)	⑥患者の口腔内の痛み 92(4)	⑦患者の吐き気 55(6)	⑧患者の過敏 41(8)	⑨他 10(9)			合計 858
	13	あなたは口腔ケアを行うとき通常何人で行いますか	常に１人 163(1)	常に 同僚とペア 7(4)	3患者により ２人以上 107(2)	④他 19(3)							無回答 29	合計 325
	14	あなたは口腔ケアを何人で行いたいですか	常に１人 48(3)	常に 同僚とペア 70(2)	患者により ２人以上 170(1)	④他 15(4)							無回答 22	合計 325
	15	歯磨きの際介助する必要がある患者の口腔ケア実施時に、あなたは歯磨き剤（泡の立つもの）を使用しますか	必ず使用 7(5)	ときに使用 87(3)	洗浄＆吸引またはうがいができる 101(2)	なるべく使用しない 105(1)	⑤他 10(4)						無回答 16	合計 326

表３

	16	あなたは口腔ケアの際、口腔内がよく見える工夫をしていますか（複数選択可）	①ワイダーミニ 70(5)	②ペンライト 88(4)	③指で舌や口唇を排除 154(2)	④唾液吸引 208(1)	⑤工夫しない 19(6)	⑥バイトプロテクション 14(7)	⑦バイトブロック 129(3)	⑧他 0				合計 682
	17	あなたが完全介助で口腔ケアを行う際に、まひのない患者の姿勢設定で最も多いのはどれですか	仰臥位 104(1)	側臥位 57(3)	ファーラー位 99(2)	座位 35(4)	⑤他 5(5)						無回答 26	合計 326
	18	あなたは介助を必要とする患者の口腔ケアの際に、パルスオキシメーターを使用していますか	必ず行う 29(5)	ほとんど行う 48(4)	ときに行う 131(1)	ごく稀に行う 50(3)	行わない 57(2)						無回答 10	合計 325
	19	あなたは経口挿管している患者の口腔ケアができますか	①できる 177(1)	②できない 44(3)	③経管挿管の患者の経験がないのでわからない 92(2)								無回答 13	合計 326
	20	あなたは視診でカンジダ性口内炎がわかりますか	はい 13(2)	いいえ 309(1)									無回答 4	合計 326
Ⅶ	1	あなたが実施した口腔ケアに対する同僚の評価はどうですか	指導を依頼されるくらい上手 2(5)	よくやれていると言われる 12(2)	何も言われない 298(1)	もうすこしがんばるように言われる 4(3)	しばしば注意を受ける 3(4)						無回答 7	合計 326
	2	あなたが保湿剤を使用する際に受けたことがある評価はどれですか（複数選択可）	適切 51(3)	量・回数が少ない 54(2)	使用方法が不適切 15(4)	保湿剤選択が不適切 6(5)	他 130(1)							合計 256
	3	あなたが舌苔除去に関して受けたことがある評価はどれですか	①適切 23(5)	②舌ブラシが準備されていない 56(2)	③舌ブラシの使用方法が不適切 10(6)	④保湿不足 45(3)	⑤ケア回数不足 29(4)	⑥他：自由記載 96(1)						合計 259
Ⅷ	1	患者の口腔ケア用品が不足の際、あなたは適切に用具を選択できますか	自信を持って選択できる 5(3)	自信はないが選択している 274(1)	自分では選択できない 42(2)								無回答 5	合計 326
	2	あなたが口腔ケアを実施しようとするとき、患者の口腔ケア用品準備状況はどうですか	常に十分準備されている 18(4)	不十分だがケアができるくらいに準備されていることが多い 194(1)	まったくないわけではないが準備は不足で、十分なケアができないことが多い 78(2)	ほとんど準備されていないので病棟の物を持ち出すことが多い 19(3)							無回答 17	合計 326
	3	口腔ケア用品が不足の際、よくある患者家族の対応はどれですか	ほとんどすぐに購入してくれて困ることがない 31(3)	ほとんどの場合、２日以内に購入してもらえている 209(1)	多くの場合、３日以上購入に時間がかかる 48(2)	依頼しても結局購入してもらえないことが多い 6(4)	依頼できる家族がいないことが多い 6(4)						無回答 26	合計 326
	4	購入依頼する最も頻度の高い口腔ケア用品は何ですか（1つのみ）	①保湿剤 50(2)	②スポンジブラシ 221(1)	③口腔ケア綿棒 5(5)	④歯ブラシ 11(3)	⑤１歯用ブラシ 0	⑥舌ブラシ 6(4)	⑦歯間ブラシ 1(7)	⑧口腔ケアティシュ 0	⑨ミニワイダー 0	⑩他 4(6)	無回答 28	合計 326
	5	購入依頼する頻度が2番目に高いものは何ですか（1つのみ）	①保湿剤 197(1)	②スポンジブラシ 61(2)	③口腔ケア綿棒 5(5)	④歯ブラシ 20(2)	⑤１歯用ブラシ 0	⑥舌ブラシ 10(4)	⑦歯間ブラシ 3(7)	⑧口腔ケアティシュ 0	⑨ミニワイダー 1(8)	⑩他 5(5)	無回答 24	合計 326
	6	購入依頼する頻度が3番目に高いものは何ですか（1つのみ）	①保湿剤 38(3)	②スポンジブラシ 6(9)	③口腔ケア綿棒 23(4)	④歯ブラシ 48(10)	⑤１歯用ブラシ 4(10)	⑥舌ブラシ 130(1)	⑦歯間ブラシ 9(7)	⑧口腔ケアティシュ 20(5)	⑨ミニワイダー 7(8)	⑩他 11(6)	無回答 30	合計 326
	7	すでに準備されているが、歯科などに指導され、不適切で購入しなおしてもらうことが多い口腔ケア用品は何ですか	①保湿剤 61(1)	②スポンジブラシ 21(7)	③口腔ケア綿棒 17(8)	④歯ブラシ 41(4)	⑤１歯用ブラシ 33(6)	⑥舌ブラシ 45(3)	⑦歯間ブラシ 41(4)	⑧口腔ケアティシュ 13(9)	⑨他 48(2)			合計 320
	8	あなたが選択した口腔ケア用品の購入依頼時、患者本人や家族に適切に説明し伝えることができましたか	完全に伝えられた 45(2)	なんとか伝えられた 203(1)	あまり伝えられなかった 37(3)	まったく伝えられなかった 4(4)							無回答 37	合計 326
	9	あなたが用具の適切な選択ができるようになるには何が必要ですか（複数選択可）	①自分自身の興味関心 123(4)	②重要性の認識 137(2)	③学生時代の教育 9(5)	④職場での教育 132(3)	⑤歯科医師・歯科衛生指導 147(1)	⑥他・自由記載 2(6)						合計 550
	10	ケア用品の不足にどのように対応するのがよいと考えますか	①時間がかかる、かかわらないに関係なくこれまで通り家人に依頼して購入してもらう。それまでは病院持ち出しで経費がかかっても、ケアが十分に行えなくても構わない 34(3)	②入院時または入院前に必要最小限の口腔ケアセットを作って売店で購入してもらう 159(1)	③病棟・歯科において必要で使用したものは患者買い取りのシステムにして、必要な用具はすぐ使えるようにする 135(2)									合計 328
Ⅸ	1	口腔外科の嚥下評価診察がある際に、診察前にあなたは患者の口腔ケアを実施していますか	必ず行う 90(2)	ほとんど行う 67(3)	ときに行う 98(1)	ごく稀に行う 16(5)	行わない 34(4)						無回答 21	合計 326
	2	歯科口腔外科への口腔ケア依頼方法はどれが望ましいですか	①これまで通り病棟看護師から医師に伝えて医師から歯科口腔外科へ依頼状を出すシステム 146(1)	②病棟看護師から直接歯科口腔外科へ依頼状を出すシステム 133(2)	③他： 自由記載： 4(3)								無回答 43	合計 326
Ⅹ	1	あなたは、口腔ケア　は看護師が行う重要なケアだと思いますか	とてもそう思う 141(2)	そう思う 166(1)	どちらでもない 11(3)	そう思わない 0	全くそう思わない 0						無回答 8	合計 326
	2	患者の口腔内の状態はその看護師や病棟の看護の質を表すと言われていることについてどう思いますか	とてもそう思う 85(2)	そう思う 185(1)	どちらでもない 43(3)	そう思わない 1(5)	全くそう思わない 2(2)						無回答 10	合計 326
	3	あなたが、口腔ケアと一緒に行うのとよいと考えるケア・業務は何ですか（複数選択可）	①体位交換・移乗・移動 52(4)	②食事介助 190(2)	③検温 20(5)	④採血・検査 1(7)	⑤吸引・吸痰 274(1)	⑥清拭 20(5)	⑦摂食機能療法 107(3)	⑧他： 2(6)				合計 666
	4	患者の状況に関係なく、通常、あなたにとって口腔ケアより優先順位の高いケア・業務は何ですか（複数選択可）	①記録・入力 27(9)	②輸液経腸栄養 215(2)	③体位交換・移乗・移動 77(5)	④食事介助摂食機能療法 65(7)	⑤採血・検査 197(3)	⑥吸引・吸痰 224(1)	⑦清拭 37(8)	⑧病棟の業務のながれ 73(6)	⑨検温 133(4)	⑩他 8(10)		合計 1056
	5	院内で口腔ケアが十分実施されるにはどのような問題の解決・対策が必要でしょうか（複数選択可）	①看護師人員不足 160(3)	②歯科衛生士人員不足 107(7)	③患者の用具の準備不足 112(6)	④看護師の口腔ケアの情報知識不足 172(2)	⑤看護師の口腔ケア技術の向上 197(1)	⑥看護師の口腔ケアに対する重要性の認識不足 143(4)	⑦病棟での口腔ケア実施の体制つくり 116(5)	⑧病棟におく口腔ケア関連用品の充実 71(8)	⑨他： 1(9)			合計 1079

原　著

電子カルテ連携血糖測定器導入前後の血糖値転記ミスの検討

内分泌・代謝内科[1)]、浜松医科大学第二内科[2)]、情報化推進室[3)]、看護部[4)]
余語　宏介[1)]、黒田　豪[1)]、大川　雄太[2)]、鬼頭　孝昌[3)]、島田　理恵[4)]、長山　浩士[1)]

【要　旨】　血糖測定精度の向上、電子カルテ連携による転記ミス減少を目的に自己血糖測定（Self-Monitoring of Blood Glucose, SMBG）器から電子カルテ連携 POCT（Point-of-Care Testing）器への変更を全病棟で同時期に行い、導入前後で転記ミスについて検討した。導入前後で転記ミス件数は有意に減少した。導入前は未入力が転記ミスの 85.0% を占め、曜日間でミス件数に有意差は認めなかったが、病棟間でミス件数に有意差を認めた。導入後はすべての転記ミスが転送忘れによる未入力であった。導入後の転記ミスはすべてさかのぼっての血糖値把握が可能であることも大きな利点と考えられた。

【キーワード】　血糖測定器、POCT、電子カルテ、転記ミス、情報技術

はじめに

糖尿病患者の治療において、血糖測定器の占める重要性は極めて高い。自己血糖測定（Self-Monitoring of Blood Glucose, SMBG）器は広義のポイント・オブ・ケア検査（Point-of-Care Testing, POCT；検査室ではない患者身辺での検査）として、迅速化・簡易化・小型化が急速に進み、糖尿病治療に大きく貢献している[1)]。ただ、入院患者においてはマルトース輸液・貧血・低酸素血症など、SMBG 器による血糖測定に干渉する要因が多く、高血糖・低血糖のいずれにおいても誤った評価からインスリン過量投与による低血糖や、高血糖状態を見逃すなど患者の不利益が発生する可能性が示唆され、SMBG 器の使用は推奨されない[2)]。そのため、狭義の POCT 器として干渉物質の影響を受けにくい血糖測定器が各社から提供され、推奨されている[3)]。しかし、費用・簡便性などから入院患者においても SMBG 器を使用している施設が非常に多く、当院でも SMBG 器を長年用いてきた。実際に採血による静脈血血糖値と SMBG 器による毛細管血血糖値の乖離によく遭遇してきた。また電子カルテ導入により PC からも入院患者の血糖値を確認できるようになり、他科コンサルト患者を中心に大変効率良く血糖値の把握・管理を行える様になった反面、血糖値の転記ミスも非常によく遭遇してきた。SMBG 器などで測定した血糖値を電子カルテに入力するのは人の手であるが、誤入力や未入力などをよくみかけた。未入力に気付くことは可能だが、当該スタッフが記録を破棄・紛失した場合には確認が不能であった。誤入力はそもそも誤入力であることに気付かなければ間違った治療に直接結びついていた可能性があった。

目　的

今回、SMBG 器から POCT 器への変更を全病棟において同時期に行った。用いた POCT 器は電子カルテへ血糖値データが転送されるため、電子カルテ連携 POCT 器導入前後で転記ミスの件数・内容について検討を行った。

対象と方法

2012 年 3 月中旬から 4 月 1 日までの間に、全病棟で一斉に三和化学研究所製グルテストエブリ®（SMBG 器、酵素比色法）からテルモ社製メディセーフフィットプロ®（POCT 器、酵素比色法）への変更を行った。なお、集中治療室・新生児集中治療室・救急外来に限っては血糖値の精度が診療に直接大きく結びつくため 2010 年に変更していたが、電子

カルテ（MegaOak: NEC）との連携は他の病棟と同時期から開始した。

SMBG器使用時には看護師もしくは患者本人が血糖値測定を行い、看護師が数値を紙に手書きで記録した後に電子カルテにキーボード操作で入力、もしくは血糖値測定時にPDAから手入力を行った。POCT器では操作はすべて看護師が行った。本体のバーコードリーダーで実施看護師と患者の認証を行った後に血糖値を測定し、メディセーフフィットプロ本体を電子カルテ用のパソコンに接続されたクレードル（専用の通信台）にセットし、パソコンで転送の操作をすると、自動的に測定データが電子カルテに取り込まれた。

電子カルテ連携POCT器導入前の2012年2月5日（日）～9日（木）と2012年3月11日（日）～15日（木）の2期間、導入後は導入してから2ヶ月経った2012年6月3日（日）～7日（木）と2012年7月8日（日）～12日（木）の2期間の転記ミスを抽出した。対象患者は内分泌科医師が主治医もしくは併診として担当した入院患者とした。連続した月曜日～金曜日の1日1回、前日の電子カルテの血糖値転記ミスを抽出した。転記ミスの種類を①未入力、②数値入力間違い、③入力欄間違い、④重複入力、⑤その他の5種類に分類した（表1）。

表１　転記ミスの例

	ミスなし	ミス①	ミス②×2	ミス③	ミス④
血糖(朝)	159		22	138/220/179	144
血糖(昼)	234		238		254/254
血糖(夕)	183	180	475		176

①未入力、②数値入力間違い、③入力欄間違い、④重複入力、⑤その他

結　果

電子カルテ連携POCT器の導入前には延べ患者395人で40件の転記ミスがあった（表2）。最も多い転記ミスは①未入力であり、転記ミスの85.0％（34件/40件）を占めた。曜日による転記ミス件数に有意な差はなかった（表3）（OneWayANOVA, $p>0.05$）が、転記ミス確率の高いI病棟(5件/延べ32人）と確率の低いD病棟（1件/延べ84人）間では転記ミス件数に有意な差を認めた（表4: t-test, $p<0.05$）。

表２　電子カルテ連携POCT器導入前の転記ミス件数

	述べ患者数	ミスの種類					ミスの合計(発生確立)
		①未入力	②数字入力間違い	③入力欄間違い	④重複入力	⑤その他のミス	
H24/2/5～2/9	208人	20件	0件	3件	1件	0件	24件(11.5％)
H24/3/11～3/15	187人	14件	1件	1件	0件	0件	16件(8.6％)
合計	395人	34件	1件	4件	1件	0件	40件(10.1％)

表３　POCT器導入前の曜日による転記ミスの差

	患者数	ミスの種類					計(発生確立)
		①	②	③	④	⑤	
日曜日	77人	8件					8件(10.4%)
月曜日	81人	6件	1件	1件			8件(9.9%)
火曜日	81人	10件		2件			12件(14.8%)
水曜日	78人	6件		1件			7件(9.0%)
木曜日	78人	4件			1件		5件(6.4%)
計	395人	34件(85.0%)	1件(2.5%)	4件(10.0%)	1件(2.5%)	0件(0.0%)	40件

①未入力、②数値入力間違い、③入力欄間違い、④重複入力、⑤その他

表４　POCT器導入前の病棟間での転記ミスの差

病棟	述べ患者数	ミスの種類					計(発生確立)
		①	②	③	④	⑤	
A	0人						0件
B	10人						0件
C	32人	3件		3件			6件(18.8％)
D	84人	1件					1件(1.2％)
E	14人	2件	1件				3件(21.4％)
F	52人	4件		1件			5件(9.62％)
G	33人	5件					5件(15.2％)
H	14人	2件					2件(14.3％)
I	32人	5件					5件(15.6％)
J	21人	3件					3件(14.3％)
K	39人	3件					3件(7.7％)
L	38人	2件			1件		3件(7.9％)
M	21人	4件					4件(19.0％)
N	4人						0件
O	0人						0件
P	1人						0件
計	395人	34件	1件	4件	1件	0件	40件

①未入力、②数値入力間違い、③入力欄間違い、④重複入力、⑤その他

導入後には延べ患者390人中で転記ミスは13件であり、ミスの種類はすべて①未入力であった（表5）。導入前後で転記ミス件数は有意に減少した（t-test, $p<0.001$）。導入後2ヶ月(7件/延べ222人）と3ヶ月（6件/延べ168人）とでは、転記ミス件数に有意な差は認めなかった（t-test, $p<0.05$）。

表５　電子カルテ連携POCT器導入後の転記ミス件数

	述べ患者数	ミスの種類					ミスの合計(発生確立)
		①未入力	②数字入力間違い	③入力欄間違い	④重複入力	⑤その他のミス	
H24/6/3～6/7	222人	7件	0件	0件	0件	0件	7件(3.2%)
H24/7/8～7/12	168人	6件	0件	0件	0件	0件	6件(3.6%)
合計	390人	13件	0件	0件	0件	0件	13件(3.3%)

考　察

血糖測定精度の向上、電子カルテ連携による転記ミスの減少を目的にPOCT器を導入することとなった。メディセーフフィットプロ®とNECの電子カルテ（MegaOak）の連携は専用ソフトや専用PCは不要で全病棟への設置が容易で低コストであった。

電子カルテ連携POCT器導入後２ヶ月以降の転記ミスの減少は明らかであった。導入前は実測値「213」mg/dlを「13」と記録されていれば誤入力に気付くが、「231」や「123」となっていた場合には気付けない可能性が高く、転記ミスはもっと多くあったと思われた。導入後の転記ミスはすべて未入力でありPOCT器から電子カルテへの転送忘れであった。POCT器内には50件の記憶容量があり、さかのぼっての血糖値把握が可能であった。電子カルテ連携POCT器導入前は、看護師が血糖値を記載したメモを勤務後に破棄しているため、患者が血糖値を記録していなければ、さかのぼっての血糖値把握は不可能であった。POCT器から電子カルテへの転送忘れはPOCT器をクレードル（専用の通信台）へ戻さずに次勤務者に直接渡す、またクレードルに戻したものの転送操作を行わないなどして発生しており、次の血糖測定時などにまとめて転送することを徹底すればさらに減少させることが可能と考えられた。また電子カルテ連携POCT器導入直後に見られていたミスとしては、測定者認証もしくは患者認証の漏れ、血糖値を手入力してしまっていたことなどが挙げられた。測定者認証もしくは患者認証を忘れると、データ不足で電子カルテに取り込まれなかった。血糖値を手入力してしまうことは自然と消失した。

SMBG器の血糖測定精度が向上しているため、血糖値測定の精度の問題は解消されつつあり、病棟血糖測定器としてのPOCT器の役割として電子カルテとのスムーズな連携による迅速かつ正確な血糖値管理が出来る事の重要性が増していると考えられる。また今後、POCT器から直接Wi-Fi経由などで自動転送されることが期待される。

結　論

電子カルテ連携POCT器の導入により、転記ミスが大幅に減少した。未入力となるミスは残存したが、POCT器内にデータが保存されており過去にさかのぼってデータを取り出せることも非常に大きな利点と考えられた。

利益相反（COI）

本研究はテルモ株式会社もしくはNECからの依頼ではなく当院で独自に行ったものであり、発表内容にも両社は一切関与していません。また本研究結果を発表することにより、著者また著者の所属病院が両社から何らかの利益を得ることはありません。

謝　辞

電子カルテ連携POCT器の導入にあたり御尽力頂いたテルモ株式会社、NECまた電算室や看護師を始めとする院内のスタッフに深く感謝致します。

文　献

1) 今福裕司：【POC・PCT検査の広がり】各論 POC機器の適正使用　セルフモニタリング検査　SMBGに用いる簡易血糖測定器の適正な使用方法. 臨床病理レビュー. 2007；138：125～129.
2) 富永真琴. 安全対策通知　血糖自己測定機器の適正使用について〔internet〕.〔accessed 2005-02-07〕. http://www.jds.or.jp/common/fckeditor/editor/filemanager/connectors/php/transfer. php?file=/uid000001_34383032736D62675F616E7A656E2E706466
3) 日本糖尿病学会編：糖尿病治療ガイド 2012-2013. 2013；98-99

原　　著

当院における閉鎖孔ヘルニアの検討
― 今後の治療方針についての考察 ―

消化器外科
金井　俊和、西脇　由朗、中山　正彦、鈴木　雄飛、山本　淳史、中村　明子、
大菊　正人、林　　忠毅、田村　浩章、平山　一久、池松　禎人

【要　　旨】　閉鎖孔ヘルニアは嵌頓による腸閉塞症状で発症し緊急手術が選択される場合が多い。当院で1999年1月から2013年4月までに経験した閉鎖孔ヘルニア36症例、延べ入院回数41回を対象として、臨床的特徴・診断・治療における問題点について検討した。
臨床的特徴として高齢の痩せた女性に好発し、併存疾患を36例中32例が有し、呼吸・循環器系疾患を26例に認めた。41回の入院で腸閉塞は40回に認め、Howship-Romberg signは58.5％に見られた。閉鎖孔ヘルニアの入院時診断率は78.0％で、術前診断率は97.2％であった。治療として手術が36回施行され、保存的治療が5回施行された。手術が施行された36例中、腸管切除を要した症例は2例（5.6％）のみで、術後合併症を12例（33.3％）に認め、手術関連死亡を2例（5.6％）経験した。
以上の結果から、閉鎖孔ヘルニアは、嵌頓による腸閉塞を呈していても腸管壊死による腸管切除率は低く、整復を行うことでリスクの高い緊急手術を回避し、全身状態改善後に低侵襲な待機的手術を選択できる症例が多いことが示唆された。

【キーワード】　閉鎖孔ヘルニア、腸閉塞症

はじめに

閉鎖孔ヘルニアは高齢の女性に好発する比較的まれな疾患で、嵌頓による腸閉塞症状で発症し緊急手術が選択される場合が多い。手術リスクの高い症例が多く、手術関連死亡例も時に認められる。

対象と方法

1999年1月から2013年4月までに当院で経験した閉鎖孔ヘルニア36症例を対象とし、臨床的特徴と診断・治療における問題点について検討を行い、今後の治療方針について考察した。

結　果

症例数は36例で、術後再発3例、対側発症1例及び保存的治療後の再燃1例を含み閉鎖孔ヘルニアとして延べ入院回数は41回であった。治療として手術が36回施行され、保存的治療は5回施行された。

臨床的特徴を表1、2に示す。性別は女性35例に対し男性は1例、平均年齢86.1（74-102）歳と高齢で、Body mass indexの平均は16.0（12.0-21.2）と痩せ形であった。併存疾患を36例中32例（88.9％）が有し、呼吸・循環器系疾患を26例（72.2％）に認めた。

41回の入院で腸閉塞を40回（97.6％）に認めた。閉鎖孔ヘルニアの診断は術中所見で診断された1例を除き、CT検査でなされていた。入院時に閉鎖孔ヘルニアと診断されたのは32回（78.0％）で、閉鎖神経の圧排症状であるHowship-Romberg signについては24回（58.5％）に認めた。術前診断は手術症例36例中35例（97.2％）になされたが、1例は原因不明の腸閉塞で手術が行われ、術中に診断された。

表１　臨床的特徴①

性別：	女性 35例、男性 1例	
年齢：	平均 86.1歳 （74 - 102）	
BMI：	平均 16.0 （12.0 - 21.2）	
併存疾患：		32/36（88.9%）
呼吸・循環器系疾患：		26/36（72.2%）

表２　臨床的特徴②

腸閉塞合併率：	40/41	（97.6%）
入院時診断率：	32/41	（78.0%）
Howship-Romberg sign等：	24/41	（58.5%）
術前診断率：	35/36	（97.2%）

手術を施行された36例の治療内容と成績について表3、4に示す。麻酔法は腰椎麻酔または硬膜外麻酔の単独または併用による全身麻酔以外が21例、全身麻酔が15例であった。閉鎖孔へのアプローチ法は、開腹法が27例で腹膜外法単独または開腹との併用が7例、腹腔鏡下手術が2例であった。術前診断で両側症例が4例あり、術中に対側の閉鎖孔の開大を認め処置がなされた症例が4例(12.5%)あった。これらを含む44のヘルニア門の処理方法は、人工補強材の使用が32例（ロール状メッシュ19例、シート状メッシュ 13例)、縫合処置が9例、ヘルニア門への臓器縫着が2例、無処置が1例であった。手術が施行された36例中、腸管切除を要した症例は2例（5.6％）であった。手術時間は平均68.3 (22-175) 分で、術後合併症を12例 (33.3％) に認め、手術関連死亡を2例（5.6％）経験した。術後入院日数は平均16.6（4-69）日であった。術後再発は3例（8.3％）あり、これらの症例の初回手術におけるヘルニア門の処理は縫合処置が2例、人工補強材使用が1例であった。人工補強材使用例の再発の原因は、閉鎖孔に挿入固定したロール状メッシュの位置の変異であった。

表３　治療と成績①

- **手術アプローチ法**：
  麻酔 ： 腰 +/- 硬麻 21例、全麻 15例
  開腹法 27例、 腹膜外+/-開腹法 7例、 腹腔鏡下手術 2例
- **対側閉鎖孔の開大に対する処置**： 4例 （12.5%）
- **ヘルニア門の処理**：
  人工補強材 32例（ロール状メッシュ19例、シート状メッシュ13例）、
  縫合処置 9例、 臓器縫着 2例、 無処置 1例
- **腸管切除**： 2例 （5.6%）

表４　治療と成績②

・平均手術時間：	68.3分	（22 - 175）
・術後合併症：	12例	（33.3%）
・手術関連死亡：	2例	（5.6%）
・平均術後入院日数：	16.6日	（4 - 69）
・術後再発：	3例	（8.3%）
初回手術：	縫合処置2例、	人工補強材1例

考　察

閉鎖孔ヘルニアは、恥骨筋と内外閉鎖筋との間にある閉鎖孔をヘルニア門とする。閉鎖孔への腹腔内臓器の脱出により、閉鎖神経が刺激され膝から大腿内側を中心としたしびれ、疼痛というHowship-Romberg signが時にみられる。今回の検討では約6割に認められ、これまでの報告と頻度は同様であった[1)]。多くは小腸の嵌頓により腸閉塞症として発症し、以前は原因不明の腸閉塞症として開腹手術時に診断されることが多かったが、1983年にMezianeらが初めてCT検査での術前診断例を報告した[2)]。近年の画像診断の進歩と急性腹症に対しCT検査がルーチン検査として施行されることにより診断率は向上し、河野らは本邦報告例257例で術前診断率が82.9％に達することを報告している[1)]。当院の症例では、41回の入院で腸閉塞は40回（97.6％）に認め、術前診断率は97.6％であった。しかし入院時診断率は78％で、入院時は腹部単純レントゲン検査のみでCT検査が施行されていない症例が含まれ、原因不明の腸閉塞の診断にはCT検査は必須と考える。閉鎖孔ヘルニアは比較的まれな疾患であるが、高齢の痩せ形女性に好発するという患者要因と解剖上の特徴を認識し、Howship-Romberg signを呈する患者や原因不明の腸閉塞患者に対し骨盤腔まで含めた

CT 検査を行うことで診断は容易と考える。

根本的な治療には手術が必要であるが、平均年齢が 86.1 歳で、呼吸・循環器系疾患を有する者が多く、緊急手術はリスクが高いと考えられる。さらに、腸閉塞を伴い脱水を呈し、嘔吐による不顕性誤嚥を合併する症例も含まれる。今回の検討では術後合併症を 33.3% に認め、手術関連死亡を 2 例（5.6%）経験した。諸家の報告でも死亡率は 3.9% から 6.0% と報告されている[1),3)]。治療成績の向上には、できるだけ緊急手術を避け、全身状態改善後に待機的に低侵襲な手術を行うことが望ましいと考える。

36 回の手術の中で、腸管切除を要したのは 2 例（5.6%）のみであった。我々の検討では腸管の嵌頓により腸閉塞症を発症していても、絞扼から壊死に至っている症例は少なかった。この結果から、最近報告が散見されるように超音波ガイド下[4)]や用手的[5)]に嵌頓を整復することが可能な症例が多く含まれていたと考えられる。

閉鎖孔へのアプローチに関しては、開腹法、鼡径法と腹膜外法の単独また必要に応じて開腹を加える方法、腹腔鏡手術などがある。術前片側の診断で、術中に対側の閉鎖孔の開大を認め処置を追加した症例を 4 例（12.5%）認めたこと、また術後の対側発症例を 1 例経験したことから、手術は両側の閉鎖孔が確認できるアプローチ法が望ましいと考える。最近我々は、嵌頓整復後に待機手術とし恥骨上で皮膚を横切開し筋膜を縦切開する腹膜外法を用いている。

ヘルニア門の処理に関しては、縫合処置や臓器の縫着術は再発の危険が高いと報告されており[6) 7)]、ロール状のメッシュによる修復は、我々も再発を経験したように、固定が不十分になりやすく位置が変異しやすい。また収縮による再発の報告[8)]もあり、シート状の人工補強材で閉鎖孔を十分に広く覆うことが肝要と考える。

閉鎖孔ヘルニアは、腸管壊死に陥っていない場合は体外から嵌頓を解除し、緊急手術を回避し全身状態を改善し精密検査の後に待機的に腹膜外法で根治術することが望ましいと考える。今回の検討では腸管切除例が 2 例のみで、腸管切除が必要な症例のリスク因子の同定はできなかった。これまでの報告からは、船戸ら[5)]は 185 例の検討において発症 1 日以内に手術が施行された症例では腸管切除例を認めなかったと述べているが、藤江ら[4)]は 120 例の検討で、発症 1 日以内で腸管切除例が 8 例あったと報告している。

閉鎖孔ヘルニアの多くは Richter 型の嵌頓で始まり、すべての症例が急速に腸閉塞を発症するわけでない[9)]。したがって嵌頓を来してからの経過時間は不明確と言わざる得ない。植木ら[10)]は、1cm 間隔で連続撮影した CT 検査で嵌頓腸管の描出されるスライス数が 2 以下の場合は、腸管切除例がなかったと報告している。しかし、我々が腸管切除を必要とした 2 例中 1 例は、5mm 幅で撮影された CT 検査で 2 スライスのみ描出された症例であった。現状としては、CT 検査における脱出腸管周囲の脂肪織濃度の上昇、腸管壁内ガス、腹水などの有無も参考にして、発症経過、理学所見、臨床検査所見を総合的に判断し腸管壊死のリスクについて検討し治療方針を決定する必要がある。

今後症例の集積がなされ、腸管切除が必要な症例の有意なリスク因子が同定され、腸管切除を必要としない症例には、体外より嵌頓を整復することで緊急手術を回避し、全身状態改善後に低侵襲な手術を行うことで治療成績の大幅な向上が期待される。

本論文の要旨は、第 126 回遠江医学会（2013 年 6 月、浜松）において発表した。

文　献

1）河野哲夫、日向理、本田勇二：閉鎖孔ヘルニア　最近 6 年間の本邦報告 257 例の集計検討. 日臨外会誌. 2002；63（8）：1847 ～ 1852.

2）Meziane MA,Fishman EK, Siegelman SS:Computed tomographic diagnosis of obturator foramen hernia. Gastrointest Radiol. 1983；8（4）：375-377.

3）田中覚、三好和裕、竹田幹、他：CT 検査で術前診断した閉鎖孔ヘルニアの 1 例　本邦報告 498 例の検討. 大阪医大誌. 2006；65(1)：35

～ 39.
4）藤江裕二郎、林田博人、天野正弘、他：超音波プローベによる整復後に待機的手術を行った閉鎖孔ヘルニアの1例. 外会誌. 2002 ; 63(8)：2061 ～ 2065.
5）船戸崇史、市橋正嘉、乾博史、他：非観血的整復術後に手術を行った閉鎖孔ヘルニアの1例. 日消外会誌. 1900 ; 23(3)：810 ～ 814.
6）猪野満、大石晋、武内俊、他：閉鎖孔ヘルニア術式の検討　10例の検討から. 日臨外会誌. 2000；61(12)：3404 ～ 3406.
7）横山幸浩、山口晃弘、磯谷正敏、他：閉鎖孔ヘルニア30例の検討. 日腹部救急医会誌. 1997；17(3)：355 ～ 359.
8）川井覚、山中秀高、石坂貴彦、他：メッシュプラグを用いた閉鎖孔ヘルニア修復術後に再発を来した1例. 日消外会誌. 2010 ; 43(1)：118 ～ 121.
9）池田宏国、辻和宏、三谷英信、他：閉鎖孔ヘルニア10例の臨床的検討. 臨外. 2005；60(6)：787～789.
10）植木匡、若桑隆二：閉鎖孔ヘルニアにおける嵌頓腸管のCTスライス数計測の意義. 日臨外会誌. 2005；66(10)：2372 ～ 2376.

原　　著

大腸癌手術症例における創部感染の検討
― 閉鎖式陰圧皮下ドレーンは創部感染防止に有用か？―

消化器外科
平山　一久、林　　忠毅、山本　淳史、鈴木　雄飛、中山　正彦、中村　明子
大菊　正人、田村　浩章、金井　俊和、池松　禎人、西脇　由朗

【要　　旨】　当院にて大腸癌の手術を施行した223例を対象に、創感染のあった群（29例）となかった群（194例）で臨床パラメータについて比較検討した。2群間に有意差があったのは、血清アルブミン値、術前腸閉塞、Class III以上の汚染手術、ストーマ手術で、皮下ドレーンの留置は創部感染防止に寄与しなかった。創部感染ハイリスク101例でのサブ解析で有意差があったのは血清アルブミン値、術前腸閉塞、Class III以上の汚染手術で、皮下ドレーン留置は創部感染発症にやはり影響しなかった。創部感染の程度が強いほど入院期間が有意に長くなり、大腸癌手術の感染対策にはさらなる工夫が必要であると考えられた。
【キーワード】　大腸癌、創部感染、閉鎖式陰圧皮下ドレーン

はじめに

大腸癌は本邦年齢調整罹患率で、男性では胃癌についで第2位、女性では第1位となっている[1)]。その治療の中心は手術であるが、厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業によれば、2011年度の手術部位別感染率は結腸手術14.1％、直腸手術16.9％であり、胃手術8.1％、胆嚢手術2.9％、虫垂手術5.5％等と比較し高頻度である[2)]。創部感染の発生は、患者の苦痛、入院期間の延長、医療費の増加につながり、術後化学療法をひかえている患者はその開始が遅れる。手術件数が多く、感染頻度の高い大腸癌手術における有効な創部感染対策が必要である。

閉鎖式陰圧皮下ドレーンは漿液腫（seroma）や血腫の発生を防ぎ、創部癒合促進を目的に留置される。形成外科、頭頚部外科での使用が多いが、肥満女性に対する婦人科領域での術後創部合併症の予防効果[3)]や、待機的胆嚢手術をうける肥満患者へ有用性を示す報告[4)]が契機となり、2009年頃より消化器外科領域でも学術集会での企業主催セミナーを中心に、その使用を推奨されるようになった。しかし、その有用性に十分なエビデンスがなく、今回、当院での大腸癌手術症例における創部感染の発生と、閉鎖式陰圧皮下ドレーン使用を含む臨床パラメータについて比較検討した。

対象と方法

2008年4月から2011年3月までに浜松医療センター消化器外科で大腸切除術及び人工肛門造設術を施行した223例を対象に、創感染のあった群（創感染（＋）群:29例）となかった群（創感染（－）群：194例）との間で臨床パラメータについて後ろ向きに比較検討した。

検討期間中、当科では閉創前に腹腔内を3リットル以上の温生食にて洗浄し、手術に参加した術者・助手・器械出し看護師全員が新しい手術手袋に交換した。閉創は、まず3-0ポリゾーブ®糸（Covidien）を用い連続縫合で腹膜を閉鎖後、500mL以上の温生食で創部をscrubしながら洗浄した。次いで筋層を0バイクリル®糸（Johnson & Johnson Company）結節縫合または0号マクソン®糸（Covidien）連続縫合で閉鎖した。皮下ドレーンは術者が必要と判断した症例にBLAKE silicon drains®（10Fr：Johnson & Johnson Company）を創

外より留置し、J-VAC Reservoirs®（A Johnson & Johnson Company）にて低圧持続吸引とした。最後に皮下を3-0ポリソーブ®糸で埋没縫合し、ドレーン刺入部と創部はパーミエード®(Nitreat)でドレッシングを行った。抗生剤投与は、術直前および術中は３時間毎、術後は原則２病日までセフメタゾールを投与した。感染症合併の場合はその状況に応じた抗生剤を適宜投与した。

統計学的有意差検定は χ^2 検定とｔ検定にて行い、p<0.05をもって有意差ありとした。また、創部の状態を程度によって、創感染無し、漿液腫（seroma）、創感染（infection）、創離解（disruption）に分け[5)]、術後入院期間について検討した。

サブ解析として、過去の報告[5)-10)]で示された、Class III以上の汚染手術または皮下脂肪厚20mm以上を創部感染のハイリスク症例として抽出し、その101例において創感染のあった群（創感染（＋）群：16例）となかった群（創感染（－）群：85例）との間で同様に臨床パラメータについて比較検討した。

結果１

2008年４月から2011年３月までに当科で大腸切除術／人工肛門造設術を施行した大腸癌症例は223例（男性127例、女性96例）で、年齢は26歳から91歳（平均年齢69.6歳）であった。そのうち73例（32.7％）に閉鎖式陰圧皮下ドレーンを挿入した。創部感染は29例（13.0％）に観察された。

創感染（＋）群（29例）と創感染（－）群（194例）について臨床的パラメータについて比較検討すると、有意差があったのは、血清アルブミン（創感染（＋）群3.7mg/dL、創感染（－）群 3.9 mg/dL、P=0.019）、術前腸閉塞、（創感染（＋）群31.0%、創感染（－）群13.9％、P=0.019）、Class III以上の汚染手術（創感染（＋）群27.6％、創感染（－）群6.7％、P=0.00033）、ストーマ手術（創感染（＋）群27.6％、創感染（－）群13.4％、P=0.047）だった。皮下ドレーンの留置は創感染防止に寄与しなかった。また、術後平均入院期間は創感染（＋）群が22日と創感染（－）群の12日と比較し、有意に長かった（P=0.00017）（表１）。社会的事情等で明らかに創感染以外の理由で入院期間が延長した症例を除いた187例において、創部感染の程度別に術後平均入院日数を比較すると、創部感染無し（12日）、漿液腫（15日）、創感染（22日）、創離解（45日）の順に入院期間が長くなり、それぞれの群には有意差があった（表２）

表１　全症例解析

	創感染(＋) (n=29)	創感染(－) (n=194)	*p*
患者背景			
平均年齢(歳)	71.4±9.5	69.4±12.0	0.153
性別(男性/女性)	20 / 9	107 / 87	0.161
BMI	22.0±3.1	21.7±3.7	0.300
糖尿病合併(有/無)	6 / 23	39 / 155	0.941
腹部最大皮下脂肪厚	18.0±7.8	18.4±8.0	0.385
総蛋白(mg/dl)	6.7±0.7	6.9±0.7	0.077
アルブミン(mg/dl)	3.7±0.2	3.9±0.3	0.019
占拠部位(結腸/直腸)	23 / 6	140 / 54	0.418
ステージ(I,II/IIIa以上)	14 / 15	101/ 93	0.703
手術因子			
皮下ドレーン(有/無)	11 / 18	62 / 132	0.523
術前腸閉塞(有/無)	9 / 20	27 / 167	0.019
緊急手術(有/無)	7 / 22	22 / 172	0.055
汚染手術(有/無)	8 / 21	13 / 181	0.00033
ストーマ　(有/無)	8 / 21	26 / 168	0.047
腹腔鏡手術(有/無)	2 / 27	25 /169	0.356
根治度(A / BC)	24 / 5	149 / 45	0.473
手術時間(分)	225±88	208±89	0.177
出血量(ml)	353±396	277±364	0.170
術後入院期間(日)	22±11.8	12±5.2	0.00017

表２　全症例　術後入院期間

		術後平均在院日数（日）
創感染なし	(n=161)	12±5.2
漿液腫	(n=11)	15±5.1
創感染	(n=12)	22±10.2
創離解	(n=3)	45±2.6

※　p<0.05

結果２ サブ解析

創部感染のハイリスクとされるClass III以上の汚染手術または皮下脂肪厚20mm以上の101例によるサブ解析において創部感染は16例（15.8.％）に観察された。

創感染（＋）群（16例）と創感染（－）群（85例）における臨床的パラメータについて比較検討すると、有意差があったのは、血清アルブミン（創感染（＋）群3.6mg/dL、創感染（－）群 3.9 mg/dL、P=0.041）、術前腸閉塞（創感染（＋）群37.5.0％、

創感染（－）群 12.9％、P=0.016）、Class III 以上の汚染手術（創感染（＋）群 50.0％、創感染（－）群 15.3％、P=0.0017）、だった。創部感染ハイリスク症例においても皮下ドレーンの留置は創部感染防止に寄与しなかった。術後平均入院期間は創感染（＋）群が 24 日と創感染（－）群の 12 日と比較し有意に長かった（P=0.0075）（表３）。サブ解析においても創部感染別の術後平均入院日数に有意差を認めた（創部感染無し（12 日）、漿液腫（17 日）、創感染（22 日）、創離解（47 日））（表４）。

表３　サブ解析　創感染ハイリスク症例

	創感染(＋) (n=16)	創感染(－) (n=85)	*p*
患者背景			
平均年齢(歳)	70.7±11.6	69.0±11.8	0.395
性別(男性/女性)	10 / 6	39 / 46	0.222
BMI	23.2±3.1	23.6±3.6	0.323
糖尿病合併(有/無)	2/ 14	14 / 71	0.690
腹部最大皮下脂肪厚	21.8±8.3	25.3±7.0	0.061
総蛋白(mg/dl)	6.7±0.8	7.0±0.6	0.110
アルブミン(mg/dl)	3.6±0.6	3.9±0.5	0.041
占拠部位(結腸/直腸)	12 / 4	62 / 23	0.864
ステージ(I,II/IIIa以上)	8 / 8	43 /42	0.965
手術因子			
皮下ドレーン(有/無)	9 / 7	38 / 47	0.395
術前腸閉塞(有/無)	6 / 10	11 / 74	0.016
緊急手術(有/無)	5 / 11	13 / 72	0.126
汚染手術(有/無)	8 / 8	13 / 72	0.0017
ストーマ　(有/無)	6 / 10	15 / 70	0.072
腹腔鏡手術(有/無)	0 / 16	12 / 73	0.109
根治度(A / BC)	13 / 3	12 / 73	0.908
手術時間(分)	229±82	225±99	0.441
出血量(ml)	462±472	328±421	0.151
術後入院期間(日)	24±14.5	12±4.8	0.0075

表４　創感染ハイリスク症例　術後入院期間

		術後平均在院日数（日）
創感染なし	(n=72)	12±4.8
漿液腫	(n=4)	17±7.7
創感染	(n=6)	22±12.4
創離解	(n=2)	47±0.7

※　p<0.05

考　察

大腸癌手術における創部感染の危険因子は American Society of Anesthesiologists (ASA) スコアー、手術時間、縫合閉鎖法（真皮埋没縫合の有無）等が報告されている[11),12)]。今回の我々の検討では血清アルブミン値、術前腸閉塞の存在、Class III 以上の汚染手術、ストーマ手術が有意な危険因子だったが、閉鎖式陰圧皮下ドレーン留置は創感染の予防に寄与しなかった。

皮下ドレーン留置の有用性には現在一定の見解がない。大腸待機手術に於いては、本邦における最近の検討[11)]でも、海外の 200 例と 402 例のランダム化試験でも閉鎖式陰圧皮下ドレーンの有効性が否定されている[13),14)]。創部感染ハイリスク群での検討では、創傷汚染度 Class II/III の下部消化管手術症例[7)]や、創部汚染度 Class III 以上または皮下脂肪 20 mm 以上に対する消化器手術で、ペンローズドレーン挿入が有効だったとの報告がある[8)]。閉鎖式陰圧ドレーンについても汎発性腹膜炎症例[9)]や、緊急手術または皮下脂肪 20mm 以上の大腸手術症例についての有用性が報告されている[10)]が、今回の検討では全症例でも創部感染ハイリスク群のサブ解析でも皮下ドレーンの有用性は示されなかった。これは、今回の検討がランダム化試験ではなく、術者の判断でより感染が発生しそうな症例に皮下ドレーンを挿入し、バイアスがかかったことに加え、過去の皮下ドレーンが有効であったという報告[7) 8) 10)]と比べ、当院ハイリスク群の創部感染率が 15.8％と最も低く、ドレーン挿入の有無での感染率に差がつきづらかったことが考えられる（表５）。

表５　皮下ドレーンの有無による創部感染報告

	症例数	創部感染率(%) 全症例	ドレーン有	無	*p*	備考
本研究	223	13.0	15.0	12.0	N.S.	
待機手術						
小林[11)]	134	14.1	15.3	14.0	N.S.	
Baier[13)]	200	9.5	10.0	9.0	N.S.	
Kaya[14)]	402	7.7	5.7	9.9	N.S.	
創部感染ハイリスク症例						
梅谷[7)]	156	16.7	2.4	21.7	0.029	ペンローズドレーン
沼田[8)]	97	24.7	8.0	42.6	<0.001	ペンローズドレーン
Fujii[10)]	79	17.8	14.3	38.6	0.032	
本研究サブ解析	101	15.8	19.1	12.9	N.S.	

現在、術後創部感染に対して複数の対策を組み合わせた多面的な介入により相乗的な効果を目指す、ケアバンドルという概念が普及しつつある。The Centers for Disease Control（CDC）のガイドラインでは 17 項目にわたる推奨チェックリストを示し、この遵守により、たとえハイリスクの汚

染手術に於いても感染合併症の発生が2％以下に減らすことができるとしている[15]（表6）。この項目の中には、検証が十分でないものや、本邦では禁忌とされている抗生剤溶液での創部洗浄が含まれており、全てを直ちに導入することは躊躇されるが、このチェックリストでも皮下ドレーンは肥満症例に限定された推奨であった。余計なドレーンは患者の術後歩行の障害にもなり、大腸癌手術の全例には皮下ドレーンは必要ないと考えられた。現在の創部感染対策は、今回検討した皮下ドレーンだけでなく、ドレープ類、抗生物質含有縫合糸等充分なエビデンスのないまま導入されていると言わざるを得ない。創感染対策によさそうだから、ケアバンドルだからといって、適応を十分に考慮せずに高額な医療機器を使用するのは、かえって医療費の高騰につながるのではないかと危惧される。

表6　CDCのSSIのコントロールのための推薦事項(チェックリスト)

□1．無菌法に効果的な技術、空調、環境表面の清潔、滅菌技術、手術チームメンバーの行動、手術着を含む、米国防疫センター（CDC）により供給されたガイドラインとJACOから承認されている信用できる物品を使用する。

□2．全ての手術メンバーは二重に手袋を着け、穴があいたらすぐに交換する。撥水性のあるガウンとドレープを使用する。

□3．術前夜と手術1-2時間前のchlorehexidineを含んだシャワー浴をし、手術室入室直前にchlorehexidineを染みこませた布で手術部位を清拭する。

□4．除毛の際は、手術直前にクリッパーを使用する。

□5．アルコールとchlorehexidine、またはアルコールとヨードホールの両方を用いて患者と手術チーム両方の皮膚常在菌を減らす。

□6．接着性の良好な抗菌作用のあるドレープを使用する。

□7．感染に抵抗性のある糸を使用する。

□8．可能であれば死腔をなくす。

□9．組織を愛護的に扱い、損傷を最小限にする。限定的に電気メス使用し、壊死組織を除去する。

□10．創外からドレーンを留置する。

□11．極単純な手術を除いた全ての症例で、凝血塊と失活組織を取り除き、組織中の抗生物質の高レベルを保持するために、0.1%カナマイシンや他のアミノグリコシド系抗生物質（例：ゲンタマイシン160mg / 500ml）溶液を、予防的に術中数回及び閉創前に強く圧をかけて洗浄する。皮下脂肪の深さが約7.5cm以上ある症例においては細いカテーテルを用いて閉創後に創部内に抗生剤を注入し、術後数時間閉鎖式陰圧ドレーンを留置する。

□12．0.5%以上の感染の可能性のある手術や異物を留置する全手術症例において、予防的抗生物質の全身投与をガイドラインに従って行う。

□13．周術期の体幹温度を36度以上に保つ。

□14．皮下組織の酸素濃度を約100mmHgに維持するため、パルスオキシメータで96%以上を保つように十分に酸素を投与する。

□15．周術期と、創部感染ハイリスクにおいてはその2-3日後まで、すべての糖尿病と高血糖患者の血糖コントロールを厳密に行う（血糖値<180mg/dL）。

□16．輸血は必要最小限とする。

□17．腹部形成手術のような限定的な待機手術においては、少なくとも手術4週間前から禁煙する。

一方、今回の検討では、創感染の程度により有意に術後平均入院期間が延長した。入院期間延長は医療費の増加となり、創部感染患者の平均医療費が非感染患者と比べ14万円高額だったとの報告もある（感染患者　724793円、非感染患者581442円）[16]。有意に入院期間の長い創感染(infection)、創離解（disruption）を減らすことが、医療費削減にも肝要である。例えば、腹腔内が糞便で汚染された低栄養患者や高度肥満患者等の症例には、チューブ閉塞の危険のある閉鎖式陰圧皮下ドレーンでは十分な対策とはいえない可能性があり、手術時に皮膚を縫合しないで術後数日経ってから縫合閉鎖するdelayed primary closureや[17]、ポリウレタンスポンジと125～150mmHgの持続吸引器を使用するVAC療法により[18]、創傷を二次治癒させる創部感染対策も状況によっては選択肢になると思われる。

過不足のない有効な感染対策を行うには、多施設共同の前向き試験を行い、個々の感染対策やその組み合わせについて多数症例で検討する必要がある。

文　献

1) 独立行政法人国立がん研究センターがん対策情報センターがん情報サービス［http//ganjoho.jp］

2) 厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業(JANIS)ホームページ［http//www.nih-janis.jp］

3) Allaire AD, Fisch J, McMahon MJ. Subctaneos Drain vs. Suture in Obese Women Undergoing Cesarean Delivery. A Prospective, Randomized Trial. J Reproduction Medicine. 2000;45:327-331.

4) Chowdri NA, Qadri SAA, Parray FQ, et al. Role of subcutaneous drains in obese patient undergoing elective cholecystectomy: A cohort study. Int J surgery. 2007;5:404-407.

5) Hellums EK, Lin MG, Ramsey PS. Prophylactic subcutaneous drainage for prevention of wound complications after cesarean delivery-a

metaanalysis. Am J Obstet Gynecol. 2007;197:229-235.
6) Mangram AJ, Horman TC, Person ML, et al.Guideline for prevention of Surgical Site Infection 1999. Centers for Disease Control and Prevention（CDC）Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Am J Infect Control 1999;27:97-132.
7) 梅谷直亨、寺島裕夫：下部消化管手術における皮下ドレーン留置の開腹切開創感染防止効果．逓信医学．2009；61：38-42.
8) 沼田正勝、田邊浩悌、沼田幸司、他：Surgical site infection 高リスク群に対する予防的ペンローズドレーン留置の有用性に関する検討．日消外会誌．2010；43：221-228.
9) 久保雅俊、山田有紀、伊藤麻衣子、他：汎発性腹膜炎症例における Surgical site infection 対策－閉鎖式陰圧皮下ドレーンの有用性に関する検討－．三豊総合病院雑誌．2010；31：23-27.
10) Fujii T, Tabe Y, Yajima R, et al. Effects of subcutaneous drain for the prevention of incisional SSI in high-risk patients undergoing colorectal surgery. Int J Colorectal Dis. 2011; 26:1151-1155.
11) 小林成行、久保雅俊、遠藤出、他：大腸癌開腹手術における創感染危険因子の検討．日本大腸肛門病会誌 2013；66：330-334.
12) 中村隆俊、渡邊昌彦：大腸癌術後創感染の危険因子の検討．日本外科感染症学会雑誌 2009；6:277-281.
13) Baier PK, Gluck NC, Baumgartner U, et al. Subctaneous Redon drains do not reduce the incidence of surgical site infections after laparotomy. A randomized controlled trial on 200 patients. Int J Colorectal. 2010;5:639-643.
14) Kaya E, Paksoy E, Ozturk E, et al. Subctaneous closed-suction drainage does not affect surgical site infections rate following elective abdominal operations:A prospective randomized clinical trial. Acta Chir Belg. 2010;110:457-462.
15) Alexander JW, Solomkin JS, Edwards MJ. Update recommendations for control of surgical site infections. Ann Surg 2011;253: 1082-1093.
16) 萩野崇之、山田晃正、神崎隆、他：医療経済の観点からみたSSIの影響．日本外科感染症学会雑誌 2009；6：621-626.
17) Duttaroy DD, Jitendra J, Duttaroy B, et al. Management strategy for dirty abdominal incisions:primary or delayed primary clousre? A randomized trial. Surg Infect. 2009;10:129-136.
18) 角田守、古元淑子、小西恒、他：重症の創部感染を併発し筋膜離解を伴った婦人科術後創部縫合不全に対して持続陰圧吸入療法（VAC療法）が奏功した１例．産婦の進歩 2012；64：314-318.

原　著

人工股関節全置換術施行患者に対する一側足底振動刺激の効果の検討

リハビリテーション技術科[1)]　整形外科[2)]
小松　洋亮[1)]、岩瀬　敏樹[2)]

【要　　旨】　足底振動刺激（plantar vibration stimuli、以下PVS）が立位姿勢制御機能への介入手段として臨床応用可能かどうかを検討するため、人工股関節全置換術（total hip arthroplasty）施行患者の立位重心及び足底感覚を計測した。その結果、術前、術後1週、術後2週の3時期のうち、術後1週で最も健側への重心偏移が大きく、患側方向への重心移動が促されやすかった。また術後1週では、母趾球の表在感覚が鋭敏化したものほど、患側方向への重心移動が大きいことが示された。このことから、PVSにより立位姿勢制御機能へ介入するには、母趾球の感覚を鋭敏化させるほど十分な刺激強度が必要である可能性が明らかとなった。

【キーワード】　足底振動刺激、重心、足底感覚

はじめに

近年転倒予防を目的としたバランス機能の向上が注目されている。バランス機能に関与する一因子である、足底感覚の低下は、転倒リスクの増大へつながるとされている[1)]。足底感覚を刺激、改善させる方法の一つに足底振動刺激（plantar vibration stimuli、以下PVS）が挙げられる。その中で、健常者に片側下肢へPVSを用いることで、刺激対側へ重心が移動することが報告されている（図1）[2)]。この重心移動の要因には、感覚入力増加による中枢の姿勢制御機能への影響が示唆されている。人工股関節全置換術（total hip arthroplasty）施行患者（以下THA患者）は、患側下肢への荷重時痛などにより重心位置が左右不均衡である[3)]。以上より、THA患者の重心は、健側へ偏移していることが予想されるが、PVSにより重心が正中へ修正されることが期待される。しかしPVSの下肢疾患がある患者に対する効果に関する報告はなく、PVSの臨床効果はエビデンスレベルが低い状態にある[4)]。

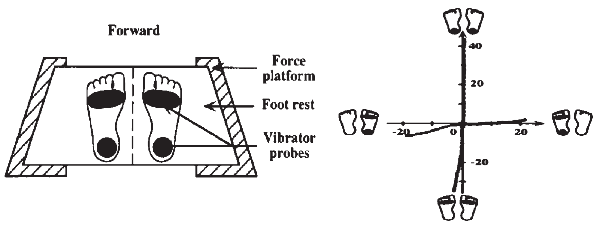


図1　刺激対側への重心移動

研究目的

PVSが立位姿勢制御機能の介入手段として臨床応用可能かどうかを検討するため、THA患者に対しPVSが立位重心及び足底感覚へ与える影響を検討することである。

対象と方法

対象は、変形性股関節症により2011年7～8月にTHAを施行した患者のうち、本研究へ参加同意が得られた7例（性別：男性1女性6、年齢:63.6±6.6歳、body mass index:23.7±3.3kg/m^2）とした。まず図2のように、120Hzの振動器（LEXIN JAPAN社製）を両側母趾球部、小趾球部、踵部に当たるように足底板へ取り付け、被験者は足底

板が固定された重心動揺計（ツイングラビコーダ GP-6000、アニマ社製）上で閉眼安静立位姿勢を保持した（図３）。PVS を健側３か所同時に与え、PVS 前、PVS 中、PVS 後の各１分間重心動揺計により X 方向平均中心変位（以下重心 X）を計測した。なお、PVS 中の重心 X から PVS 前の重心 X を引いた値を重心 X 変化量と定義した。足底感覚の計測は、重心計測前後に健側足底（母趾球、小趾球、踵）を毛筆で刺激する方法で行った。触覚の程度を被験者の主観により表現し、PVS 前後の差を数値化した値を感覚変化量と定義した。以上の計測は、術前、術後 1、2 週の計 3 回施行した。

重心 X について、PVS 前、PVS 中、PVS 後における変化を検討するため、t 検定を行った。さらに PVS による重心 X と足底感覚の関係性を検討するため、Spearman の順位相関係数により重心 X 変化量と各部位の感覚変化量の相関を調査した。統計学的分析において、有意水準は 5%未満とし、解析には IBM SPSS statistics 19 for windows を使用した。

なお、本研究の実施に当たり、聖隷クリストファー大学の倫理委員会及び浜松医療センター倫理委員会の承認を受けてから実施した。そして対象者は本研究の内容と趣旨に関する説明を受け、同意をしたうえでの自由参加とした。

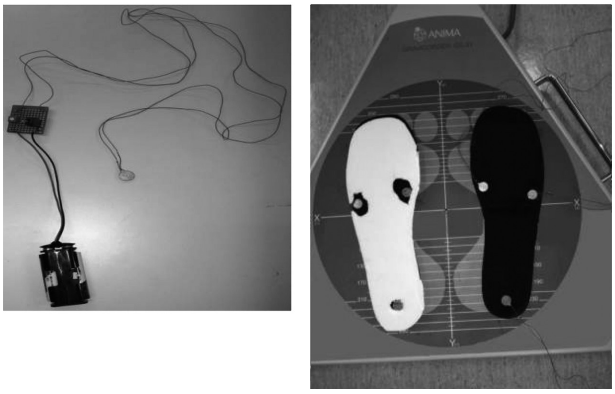


図２　振動器と設置方法

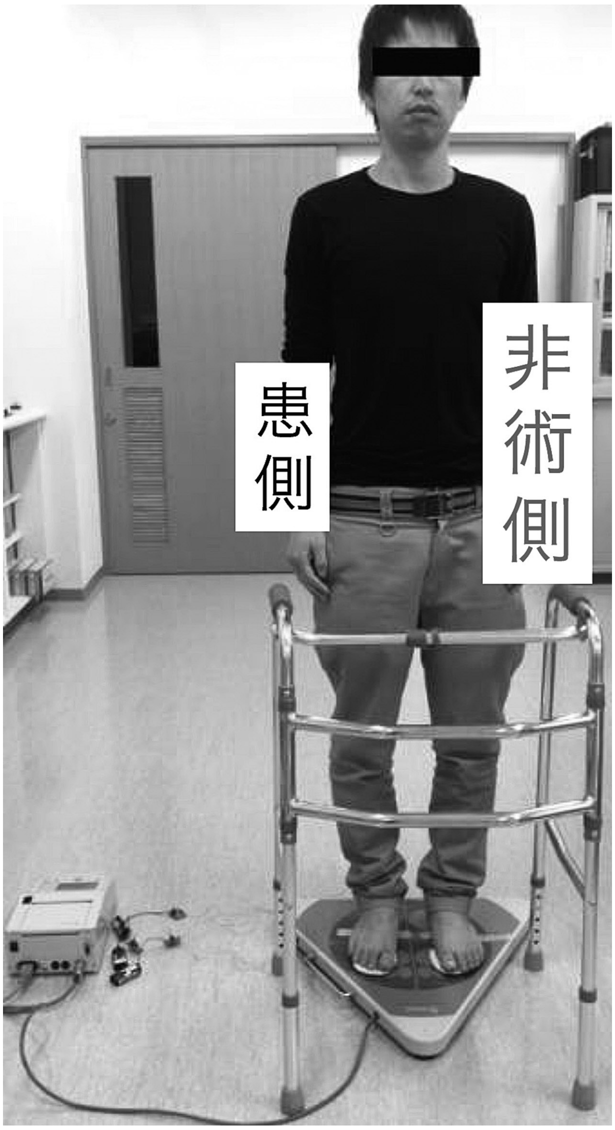


図３　計測風景

結　果

重心 X について、術前は PVS 前 1.5 ± 0.9cm、PVS 中 1.7 ± 0.7cm、PVS 後 1.9 ± 0.9cm で、術後 1 週は PVS 前 2.1 ± 1.0cm、PVS 中 1.9 ± 0.9cm、PVS 後 1.9 ± 0.7cm で、術後 2 週は PVS 前 1.6 ± 0.8cm、PVS 中 1.6 ± 0.8cm、PVS 後 1.6 ± 1.0cm であった（表１）。それぞれの計測時期において、PVS 前、中、後の有意な変化は見られなかった。

また、術前の重心 X 変化量と各部位の感覚変化量には有意な関係は見られなかった。術後１週の重心 X 変化量（-0.2 ± 0.4cm）と母趾球の感覚変化量（11.4 ± 13.5%）は有意に相関した（r -0.77, P<0.05）（図４）。一方術後１週の小趾球、踵の感覚変化量と重心 X 変化量には有意な関係は見られ

なかった。術後２週では重心Ｘ変化量と各部位の感覚変化量において有意な関係は見られなかった。

表１　各計測時期の重心Ｘ（N=7）

	PVS前	PVS中	PVS後
術前(cm)	1.5±0.9	1.7±0.7	1.9±0.9
術後1週(cm)	2.1±1.0	1.9±0.9	1.9±0.7
術後2週(cm)	1.6±0.8	1.6±0.8	1.6±1.0

平均値±標準偏差

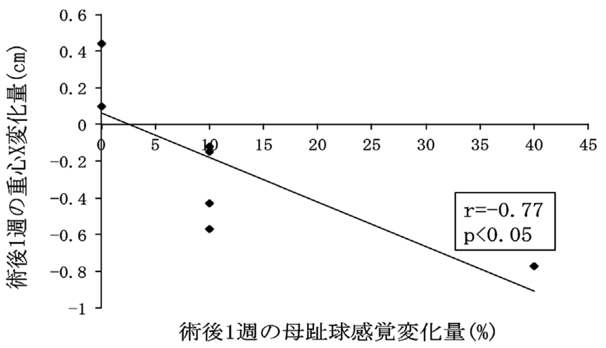


図４　術後１週における重心Ｘ変化量と母趾球感覚変化量との関係

考　察

THA の術後１週には、最も健側への重心偏移が大きくなる[3]と報告されている。本研究でも術後１週の重心は、術前、術後２週に比べて健側へ最も偏移していた。したがって術後１週では、他の時期に比べ、振動器と健側足底がより強く接触していたと考えられる。そして PVS 中の重心Ｘは、術後１週のみで患側方向へと移動する傾向が見られた。また、術後１週の重心Ｘ変化量と母趾球感覚変化量が負の相関関係を示したことより、術後１週では、母趾球感覚が増加したものほど、PVS により重心Ｘが患側への移動が大きい関係性が認められた。ただし小趾球、踵の感覚変化量は、重心Ｘ変化量との相関関係を示さなかった。これには、母趾末節底部には知覚神経終末が最も多く分布している[5]ことが関係している可能性がある。つまり、母趾球周囲では PVS を受容しやすく、中枢の姿勢制御機能へ影響し、患側下肢への荷重を促す反応が得られたと推測される。Kavounoudias A の先行研究[2]について、東ら[6]は、閉眼状態で足底の一側が刺激されると、同側へ身体が傾いたような錯覚がおこり、それを補正するために後方へ身体を移動させている考察した。本研究でも、この錯覚が関与し、後１週で母趾球部が振動器と強く接触していたため、PVS により強く刺激されたもので、患側方向への重心移動しやすかったことが示唆される。

結　語

本研究では、THA 患者に対する PVS による重心移動反応を調査した。健側母趾球への PVS が足底感覚を増加させる有効刺激となり、THA 患者が患側への積極的な荷重を進めるうえで有効な介入手段となる可能性が示唆された。

文　献

1) Richardson KJ, Hurvitz AE. Peripheral neuropathy atrue risk factor for falls. J Gerontol A Bio Sci Med Sci 1995;50:211-215
2) Kavounoudias A, Roll R, Roll JP. Foot sole ankle muscle inputs contribute jointly to human erect posture regulation. Journal of Physiology 2001;532:869-878
3) 矢貴秀雄、畑幸彦、高橋友明、他：人工股関節全置換術前後における重心位置・動揺の経時的変化について．理学療法学 2007；46-47
4) Juna HM,Geertzen JH,Dijkstra PU,et al. A systematic review of the effects of shoes and other ankle or foot appliances on balance in older people and people with peripheral nervous system disorders. Gait & Posture 2007;25:316-323
5) 竹内弥彦、武村朱里、櫻井健弘、他：母趾末節底部の触圧覚刺激が足圧中心トラッキング動作に及ぼす影響．理学療法科学　2008：91-95
6) 東隆史：先行随伴性姿勢調節の基礎的研究について．四天王寺国際仏教大学紀要　2007；44：357-366

なお本論文内容は、第 39 回日本股関節学会で発表したものである。

症例報告

Case reports

症例報告

心因性咳嗽との鑑別を要した咳喘息の2例

小児科 1)　臨床検査科 2)
西田　光宏 1)、宮本　　健 1)、黒田喜代子 1)、中村　雅博 1)、
坂井　　聡 1)、宮城　佳史 1)、矢島　周平 2)

【要　　旨】　症例1は、14歳の男児で、遷延性咳嗽を主訴に受診した。咳は乾性で、夜間に出ない。喘鳴の自覚はなく、胸部聴診でも認めなかった。胸部レントゲンとフローボリュームカーブに異常を認めなかった。呼気中一酸化窒素濃度(exhaled nitric oxide:eNO)は138ppbと高値であった。咳喘息の治療を行い、2週間後の再診時までに咳は軽快した。症例2は、13歳の男児で、遷延性咳嗽を主訴に受診した。咳嗽は心因性咳嗽を疑わせる、夜間に出ない乾性咳嗽であった。eNOは59ppbと高値であった。心因性咳嗽が疑われたが、eNOは高値であったので、喘息治療を行った。4週間後の再診時までに咳は軽快した。2例は喘鳴を伴わない遷延性咳嗽とeNO高値と喘息治療が有効であったことから、咳喘息の診断基準を満たした。夜間の咳嗽を認めないなど、心因性咳嗽との鑑別を要したが、eNO高値が咳喘息の診断に有用であった。

【キーワード】　咳喘息　心因性咳嗽、呼気中一酸化窒素

はじめに

咳喘息は、「喘鳴や呼吸困難を伴わない慢性咳嗽が唯一の症状で、呼吸機能はほぼ正常。気道過敏性軽度亢進と気管支拡張薬が有効な喘息の亜型」と定義されている。日本の報告によると、成人の慢性咳嗽の原因で最も頻度が高い。咳喘息の確定診断のためには、喀痰好酸球増多や気道過敏性亢進の確認が必要であるが、小児ではこれらの検討は容易でない。したがって、気管支拡張薬の効果を根拠に咳喘息と診断していることが多く、過剰診断になりやすい。小児期の咳喘息に関しては、疫学を含めて不明な点が多いのが現状である。

咳喘息の基本病態は喘息と同様に、好酸球性下気道炎症である。好酸球を中心とした炎症は粘膜上皮の一酸化窒素産生酵素を誘導し、呼気中一酸化窒素濃度(exhaled nitric oxide : eNO)は上昇する。SatoやKowalは成人の慢性咳嗽の原因となる喘息診断にeNO測定が有用であると報告している[1) 2)]。

筆者は、学童期以降の遷延性咳嗽例を対象に診断治療アルゴリズムを用いて、診療している（図1）。このアルゴリズムの特徴は、最初のステップのeNO測定による喘息および咳喘息の診断である。eNO測定は、Aerocrine社製NIOX MINO® を用いている。夜間に咳嗽がないことから心因性咳嗽が疑われた2症例に、eNO高値を根拠に喘息治療を行ったところ咳嗽は軽快した。eNO測定の有用性を示唆する興味ある症例と考えたので、報告する。

症例1
14歳の男児
【主　訴】
遷延性咳嗽
【現病歴】
2012.　10月から咳嗽が始まる。
10.10　近医から紹介受診となる。クラリスロマイシンとカルボシステインとプランカストで軽快した。
11.20　11月になり咳嗽が再発したので、近医から紹介受診となった。再度上記を処方した。
11.28　咳嗽が軽快しないので再診した。
【既往歴】
アトピー性皮膚炎とアレルギー性鼻炎を診断されている。

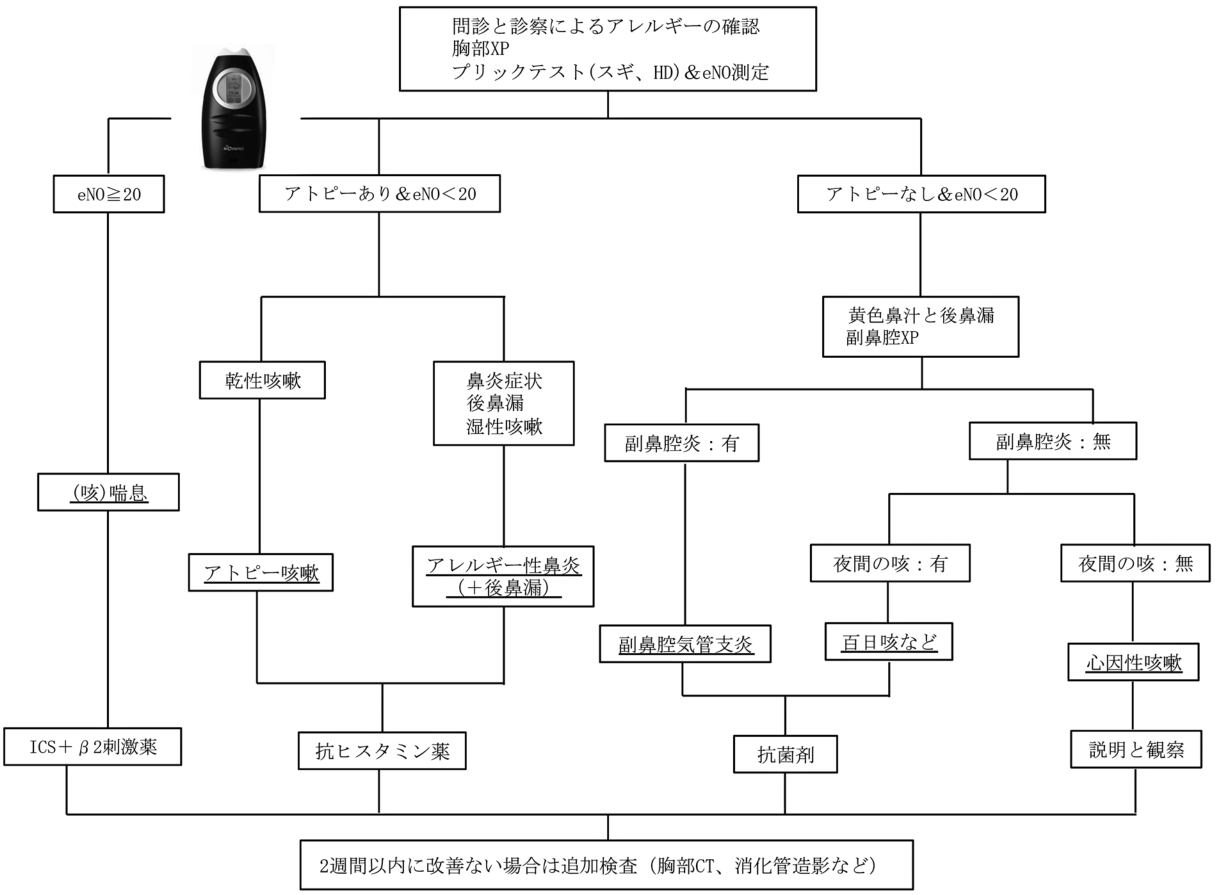


図１　学童期以降の遷延性咳嗽例を対象にした診断治療アルゴリズム

ダニとハウスダストのアレルギーがある。

【咳の性質】

咳は乾性で、せき込みはなく、夜間に出ない

喉の違和感はない

喘鳴の自覚はない

【理学的所見】

咽頭発赤はなく、後鼻漏を認めない

胸部聴診で喘鳴を認めない

腹部触診で異常を認めない

皮膚は全身性に乾燥と軽度の皮膚炎を認める

【検査結果】

胸部レントゲンと肺機能検査に異常を認めない（図２）

【経　過】

11.28　総 IgE 2280IU/ml 、特異的 IgE　ダニ１：クラス６　ハウスダスト１：クラス６　スギ：クラス 4、好酸球数：782/μl とアトピー素因があり、eNO は 138ppb と高値であった。自他覚的に喘鳴を認めない遷延性咳嗽であることから、咳喘息を疑った。また、夜間に消失する乾性咳嗽であることから、心因性咳嗽も否定できないと考えた。フルチカゾン吸入（200μg/ 日）とプランカストを処方した。

12.12　患児は、咳は治療前の 30% 程度に減少した、と話した。同治療を継続とした。

12.26　患児は、咳は減りつつある、と話した。同治療を継続とした。

2013.1.23　患児は、咳はほとんど出ない、と話した。eNO は 48ppb に低下した。

同治療を春休みまで継続する予定とした。

症例 2

13 歳の男児

【主　訴】

遷延性咳嗽

【現病歴】

2012.11 上旬から咳嗽が出るようになる。

11.11　近医で血液検査を受けたが異常はないと言

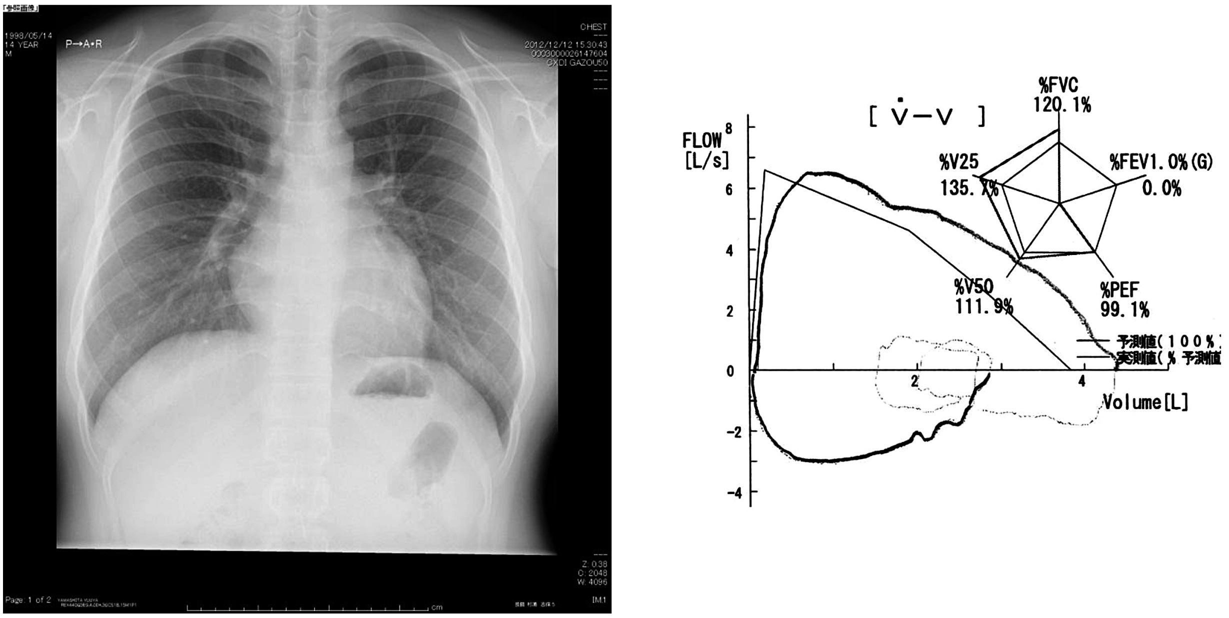


図２　症例１の検査結果

胸部レントゲン(左)とフローボリュームカーブ(右)に異常を認めない

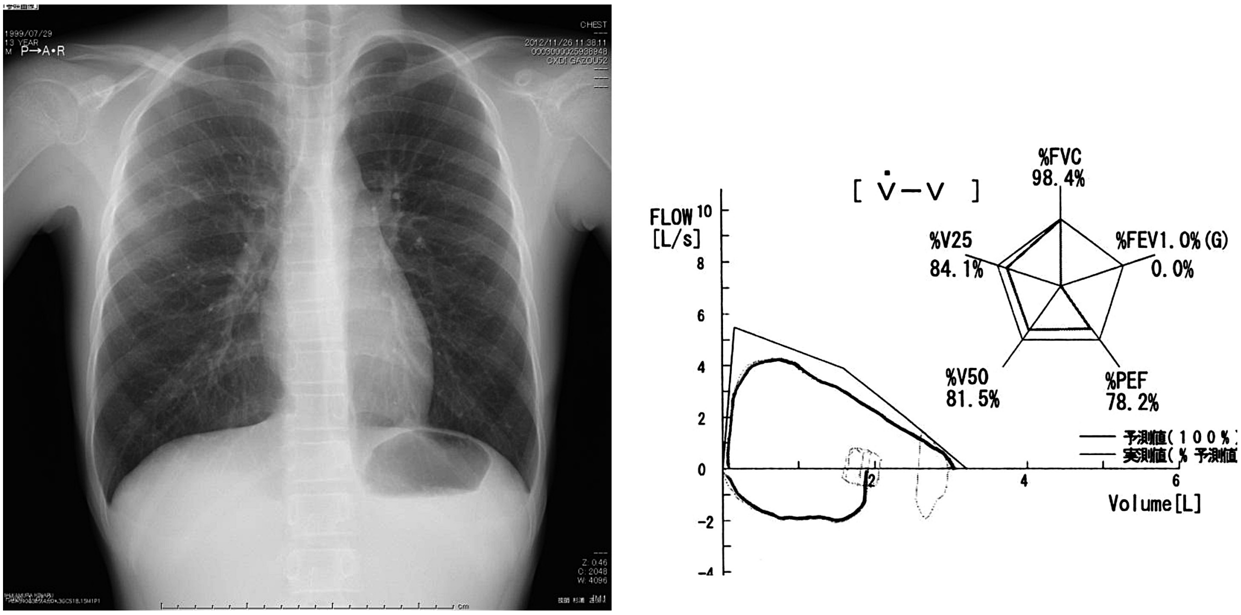


図３　症例２の検査結果

胸部レントゲン(左)とフローボリュームカーブ(右)に異常を認めない

われた。

11.26　近医から遷延性咳嗽の精査と治療目的で紹介受診となる。

【既往歴】

特記事項ない

【咳の性質】

咳は乾性で、夜間に出ない

診察時は故意的で奇異な印象の咳嗽

喉の違和感はない

喘鳴の自覚はない

【理学的所見】

咽頭発赤はなく、後鼻漏を認めない

胸部聴診で喘鳴を認めない

腹部触診で異常を認めない

【検査結果】
胸部レントゲンと肺機能検査に異常を認めない（図3）
【経　過】
11.26　夜間に消失する、故意的な乾性の慢性咳嗽であることから、心因性咳嗽を考えた。eNOは59ppbと高値で、自他覚的に喘鳴を認めない遷延性咳嗽であることから、咳喘息も否定できないと考えた。プロカテロールとプランカストを処方した。
11.28　患児は、咳は減少傾向にある、と話した。血液検査の結果は、総IgE 1684IU/ml 、特異的IgE　ダニ1：クラス6　ハウスダスト1：クラス6　スギ：クラス6、好酸球数：450/μ l とアトピー素因を認めた。上記処方にフルチカゾン吸入（200μg/日）を追加した。
12.17　患児は、咳は消失した、と話した。プロカテロールを中止した。
2013.1.23　患児は、咳はほとんど出ない、と話した。eNOは27ppbに低下した。
同治療を春休みまで継続する予定とした。

考　察

咳嗽に関するガイドライン第2版（以下ガイドライン）は心因性咳嗽について、「長期間続く乾性咳嗽で、器質的所見が認められず、心理社会的条件によって症状に消長がみられるもので、睡眠中は消失する咳嗽の場合、心因性咳嗽を疑う」と記載している[3)]。治療方針は、「わざと咳をしているのではなく、心理的な状態が身体症状としての咳として現れている可能性があること」を心身相関の観点から、わかりやすく説明することが大切である。

1979年にCorranoらは、喘鳴を伴わない慢性咳嗽で、気道過敏性亢進と肺機能正常を特徴とする喘息亜型として咳喘息を報告した[4)]。ガイドラインは、臨床像について、「咳嗽は、就寝時、深夜あるいは早朝に悪化しやすいが、昼間にのみ咳を認める患者も存在する。喀痰を伴わないことが多いが、湿性咳嗽の場合も少なくない」としている。

診断基準は、以下の1と2を満たす必要がある。
1：喘鳴を伴わない咳嗽が8週間（3週間）以上持続し聴診上もwheezeを認めない
2：気管支拡張薬（β_2刺激薬またはテオフィリン製剤）が有効

参考事項
1）末梢血、喀痰好酸球増多、呼気中NO濃度高値を認めることがある
2）気道過敏性が亢進している
3）咳症状にしばしば季節性や日差があり、夜間～早朝優位のことが多い

治療は、典型的喘息と基本的には同様であり、吸入ステロイド薬が第一選択薬となる。予後は、経過中に成人では30～40％、小児ではさらに高頻度で喘鳴が出現し、典型的喘息に移行する。吸入ステロイド薬の診断時からの使用により典型的喘息への移行率が低下する。

心因性咳嗽と咳喘息の一部は、夜間に咳嗽が出現しない共通点はあるが、治療方針が大きく異なる。鑑別には、好酸球性気道炎症や気道過敏性亢進の有無が重要である。今回のポータブル機器を用いたeNOの測定は、簡便かつ非侵襲的なので、小児期の心因性咳嗽と咳喘息の鑑別に有用と推定される。今回の2症例の経験で、eNO測定は、夜間に咳嗽が出現しない心因性咳嗽と咳喘息の鑑別に有用であることが確認された。文献検索した結果では、eNOを用いて診断した小児期の咳喘息の報告はなかった。貴重な興味ある症例と考えて報告した。

また、eNOが測定できない場合は、β_2刺激薬の臨床効果を基に診断することも可能であるが、効果判定までに1週間以上を必要とする点が欠点である。eNO測定は、日常診療に有用な機器である。広く普及することが望まれる。

文　献

1）Sato S, Saito J, Sato Y, et al. Clinical usefulness of fractional exhaled nitric oxide for diagnosing prolonged cough. Respiratory Medicine 2008; 102:1452-1459.
2）Kowal K, Bodzenta-Lukaszyk A and Zukowski S. Exhaled nitric oxide in evaluation of young adults with chonic cough. J Asthma 2009;46:692-698.
3）日本呼吸器学会　咳嗽に関するガイドライン

第2版作成委員会編集．咳嗽に関するガイドライン第2版．社団法人日本呼吸器学会　東京　2012.

4）Corrao WM, Braman SS and Irwin RS. Chronic cough as the sole presenting manifestation of bronchial asthma. N Engl J Med 1979;300:633-637.

症例報告

遷延性咳嗽がプロトンポンプ阻害薬の投与により軽快した喘息児の1例

小児科[1)]　臨床検査科[2)]
桑子実由樹[1)]、西田　光宏[1)]、宮城　佳史[1)]、黒田喜代子[1)]、
中村　雅博[1)]、坂井　　聡[1)]、宮本　　健[1)]、矢島　周平[2)]

【要　　旨】　症例は9歳の男児。幼少期より、気管支喘息、アレルギー性鼻炎の診断で、抗ロイコトリエン受容体拮抗薬と抗ヒスタミン薬を服用し、ステロイドの吸入をしている。平成24年秋から咳払い様の咳嗽が頻発するようになったため、吸入ステロイド薬を増量したが、咳嗽の改善は認められなかった。そこで、胃食道逆流症による咳嗽を疑いプロトンポンプ阻害薬を処方したところ、咳嗽は消失した。同剤投与後に行ったpHモニタリングでは、胃内pHの上昇を認め、これが咳嗽消失の要因の一つと考えた。胃食道逆流症状があり、肺機能低下を認めない喘息症例の咳嗽治療に、プロトンポンプ阻害薬は選択肢の一つと考えた。

【キーワード】　遷延性咳嗽、プロトンポンプ阻害薬、気管支喘息、胃食道逆流症

はじめに

喘息児は、健常児に比較して、高頻度に胃食道逆流症（Gastroesophageal reflux disease:GERD）が合併することが知られている。しかし、小児気管支喘息治療管理ガイドライン2012は、「喘息とGERDの関連性を解析するには十分な情報がまだない」「プロトンポンプ阻害薬（Proton pump inhibitor:PPI）治療は必ずしも喘息症状の改善に結びつかない」と記載され[1)]、今後のさらなる研究と報告の集積が必要な領域である。

筆者らは、喘息児の遷延性咳嗽に対して、PPIが著効した症例を経験した。喘息とGERDの関連性に議論がある現状において、興味ある症例と考えたので報告する。

症　例

患　者：9歳　男児

主　訴：遷延性咳嗽

既往歴：気管支喘息、アレルギー性鼻炎と診断されており､抗ロイコトリエン受容体拮抗薬（Leukotriene receptor antagonist:LTRA）、吸入ステロイド(Inhaled corticosteroid:ICS)、抗ヒスタミン薬を服用している。平成24年秋までに喘息で3回の入院既往がある。

現病歴：平成24年の11月から咳嗽が頻繁に出るようになり、特に冷気を吸入するとせき込むようになった。咳は、湿性で咳払い様であった。喉の違和感や喘鳴の自覚はなかった。

12月初旬にICSを2倍に増量したが、咳嗽は改善しなかった。呼気一酸化窒素（eNO）は7ppbであり有意な上昇はなく、肺機能の低下もなかった。

身体所見：

身長125cm（-1.5SD）。体重30.3kg。BMI 19.3。咽頭発赤や後鼻漏なし。胸部聴診上喘鳴なし。腹部触診で心窩部に圧痛あり。

主な血液検査結果

白血球7300/μl、好酸球数 146/μl。総IgE 37 IU/ml（特異的IgE抗体　ダニclass2、ハウスダストclass2、スギclass1）。マイコプラズマPA<40倍。クラミジアIgM 3.29C.I.。百日咳PT-IgG 27倍、百日咳FTA-IgG 19倍。

画像検査・生理検査結果

胸部と副鼻腔のレントゲンおよび肺機能検査に異常を認めない（図1～3）

図1 胸部レントゲン　異常を認めない

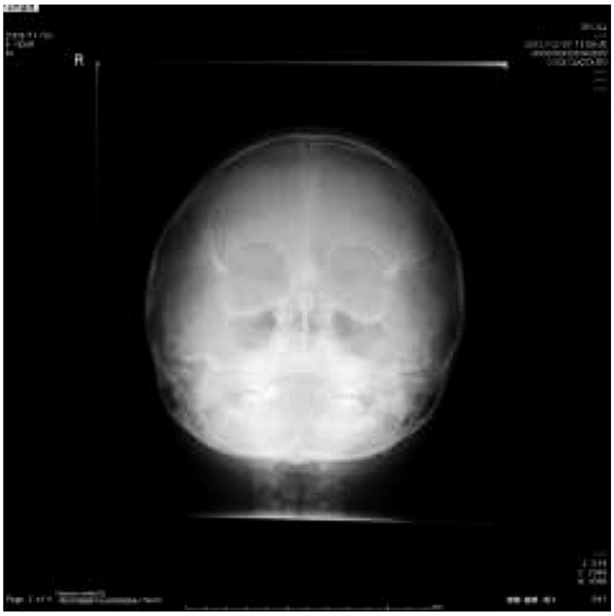


図2 副鼻腔レントゲン　異常を認めない

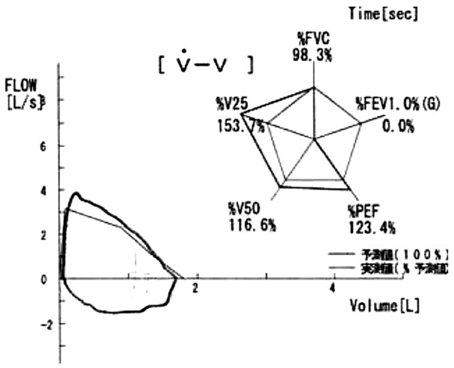


図3 肺機能検査（フローボリュームカーブ）
異常を認めない

臨床経過

ICSの増量は無効であり、肺炎や副鼻腔炎による咳嗽も否定的であった。咳払い様の咳嗽と心窩部圧痛から、GERDによる咳嗽を疑い、PPI（ランソプラゾール）15mg＋モサプリド5mgを開始した。

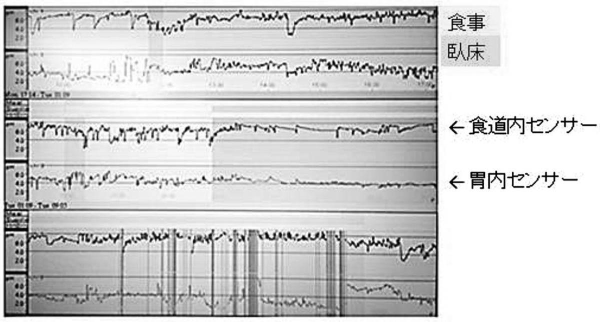
開始2週間後、咳嗽は以前の20％程度に減少し、3週間後には咳嗽は消失した。心窩部の圧痛も軽快した。PPIは8週間内服後に中止した。

しかし、中止2週間後から、走ると増える咳払い様の咳嗽が再び出現した。睡眠時は咳嗽の出現はなく、心窩部の圧痛は軽度であった。再度、PPI15mg＋モサプリド5mgを追加したところ、再び咳嗽は消失した。

GERDの精査目的で24時間pHモニタリングを施行した。

pHモニタリング結果（図4）

PPI内服下でモニタリングを行っており、全体を通して胃内pHは4付近まで上昇していた。そのためか、pH<4となった時間は全体の2.1%であり、GERDの基準とされる4％を超えなかった。しかし、モニタ波形を詳細に検討すると、立位時は臥床時に比較して、より多くの変動がみられ、しばしpH<4となることもあった。立位時はpH<4となる割合が全体の3.8％であり、4％に近い結果であった。



	total	upright	spine
Time pH<4 (%)	2.1	3.8	0

（基準値：≧4%「逆流あり」）

図4　pHモニタリングの結果
覚醒非臥床時に胃内のpHは変動が見られ、胃内のpHは最高で4前後まで上昇したが、pH4未満の時間比率は3.8％であった。

考　察

GERDに伴う慢性咳嗽の診断基準を表1[2] に示す。この中で、咳払いなどの咽喉頭症状を伴う点、吸入ステロイドなどの喘息治療薬が効果不十分であった点、PPIなどの胃食道逆流治療薬で咳嗽が軽快した点から、今回の症例がGERDによる咳嗽であると診断した。pHモニタリングは、逆流と咳嗽の関連性を検討するために、実施したが、pH<4となった時間は全体の2.1%であり、GERDの基準とされる4%を超えなかった。

表1　GERDに伴う慢性咳嗽の診断基準
咳嗽に関するガイドライン　第2版

１：治療前診断基準
８週間以上持続する慢性咳嗽で、以下のいずれかを満たす
　１：胸やけ、呑酸など胃食道逆流の食道症状を伴う
　２：咳払い、嗄声など胃食道逆流の咽喉頭症状を伴う
　３：咳が、会話、食事、起床、上半身屈曲、体重増加に伴って悪化する
　４：咳嗽の原因となる薬剤の服用（ACE阻害薬など）がなく、気管支拡張薬、吸入ステロイド、抗アレルギー薬などの治療が無効あるいは効果不十分

２：治療後診断
胃食道逆流に対する治療（プロトンポンプ阻害薬、ヒスタミンH2受容体拮抗薬など）により咳嗽が軽快する

胃食道逆流そのものは咳嗽と関連はないとの報告[3] がある一方で、難治喘息は胃食道逆流（Gastroesophageal reflux:GER）を合併する頻度が高く 、PPI投与が有効な例もあることが報告されている[4]。今回の症例では、pHモニタリング波形から、覚醒時の立位では明らかなpHの変動を認め、GERの存在が疑われた。また、PPI投与による胃内pHの上昇が、咳嗽症状を軽快させていたと考えられた。

喘息コントロール不良の原因がGERDの場合は、肺機能検査に影響を与えないことが報告されている[5]。本症例でも、PPI治療の前後で肺機能の変化を認めていない。喘息コントロールが不良な喘息例で、肺機能低下を伴わない場合は、不良の原因としてGERDの検討も必要と考えた。

文　献

1）濱崎雄平、河野陽一、海老澤元宏、他　監修. 小児気管支喘息治療・管理ガイドライン 2012. 協和企画：2012.194-195.

2）西村正治他監修. 日本呼吸器学会 咳嗽に関するガイドライン第2版. メディカルレビュー社: 2012. 51.

3）ChangAB,ConnorFL,PetskyHL,et al.An objective study of acid reflux and cough in children using an ambulatory pHmetry-cough logger. Arch Dis Child 2011;96:468-472.

4）Sopo SM,Radzik D,Calvani M. Does treatment with proton pump inhibitors for gastroesophageal reflux disease（GERD）improve asthma symptoms in children with asthma and GERD? A systematic review.J Investig Allergol Clin Immunol 2009;19:1-5.

5）Molle LD,Goldani HA,Fagondes SC,et al. Nocturnal reflux in children and adolescants with persistent asthma and gastroesophageal reflux. J Asthma 2009;46:347-350.

症例報告

外傷性膝関節脱臼の治療経験

整形外科

岸本　烈純、甲山　　篤、吉田　　剛、松下　正矢、浅野　研一、
森田　大悟、伊藤　禎志、萩原　和弘、岩瀬　敏樹

【要　　旨】　症例は53才の男性で数トンの鉄材が倒れて接触し、神経血管損傷と複合靱帯損傷を伴った膝関節脱臼を受傷した。神経麻痺と血行障害は脱臼整復後に改善を示しいずれも経過観察となった。複合靱帯損傷は4靱帯全ての断裂を認め、受傷後5日目に内外側側副靱帯の修復を施行し、10か月後に前後十字靱帯の同時再建術を行った。最終観察時の可動域は伸展－5°屈曲125°で不安定性は消失し、膝靱帯損傷治療成績判定基準による評価点数は100点中86点であった。膝関節脱臼は重度の複合靱帯損傷を伴い初期の靱帯修復と待機的靱帯再建術を行うため長期的な治療計画を要する。また、神経血管損傷を合併する可能性があり初療時に慎重な観察をすべきである。

【キーワード】　膝関節脱臼　複合靱帯損傷　前十字靱帯・後十字靱帯同時再建術

はじめに

外傷性膝関節脱臼は神経血管損傷を合併しやすい重度複合靱帯損傷であるため、慎重な初期対応と長期的な治療計画を要する。今回、神経血管損傷を合併した外傷性膝関節脱臼に対して、内外側側腹靱帯修復術と待機的前後十字靱帯同時再建術を施行した症例を経験したので報告する。

症　例

53才の男性で既往歴に特記事項は認めなかった。仕事中に数トンの鉄材が倒れて接触し左膝関節の変形を認め救急搬送された。左膝周辺に外傷は認めなかったが膝関節の著明な変形を認めた。足背

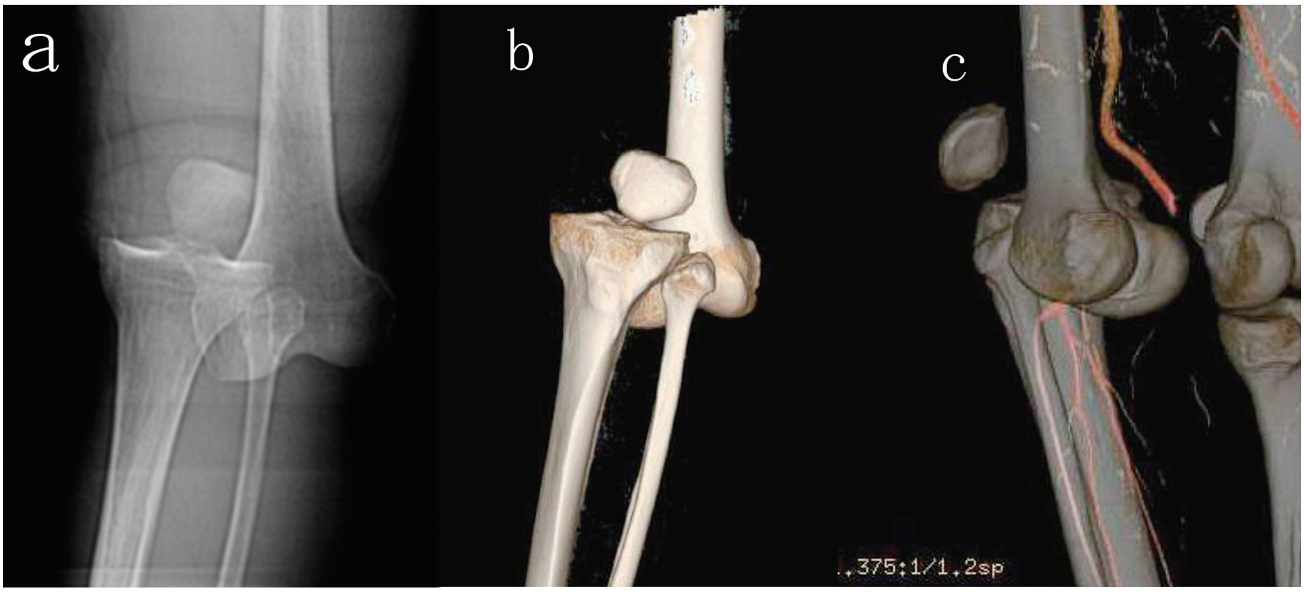


図１　脱臼整復前の画像所見
a. 単純X線正面像　　b. 3DCT正面方向：前方脱臼を認める
c. 造影3DCT左後方：大腿骨顆部での血流途絶と脛骨後方の血管造影を認める

動脈は触知せず、Capillary Refill Time は右は1秒であったのに対して左は3秒と遅延していた。左足関節以遠にしびれを認め、徒手筋力テスト（以下 MMT）は前脛骨筋（以下 TA）0、長趾伸筋（以下 EDL）1、腓腹筋（以下 GS）2、長趾屈筋（以下 FDL）2と低下していた。初診時の単純レントゲン、CT 画像では脛骨の前方脱臼を認めたが骨折は認めなかった（図1-a,b）。造影 CT では大腿骨顆部にかかる部位での膝窩動脈血流途絶と、側副血行路による末梢の血流を認めた（図1-c）。

牽引しつつ屈曲することで容易に脱臼は整復できた。整復後はシリンダーギプス固定を行い入院となった。整復直後に足背動脈は触知可能となり4日後には後脛骨動脈も触知可能となった。MMT は整復直後に TA1 に、EDL2、GS2、FDL2 と改善を示し、4日後には全て3以上に改善した。膝関節所見は Lachman test は陽性で、内外反ストレステストはともに伸展位で陽性であり、Ⅲ度靱帯損傷と診断した。受傷当日に撮影した MRI では内側側副靱帯（以下 MCL）、外側側副靱帯（以下 LCL）、前十字靱帯（以下 ACL）、後十字靱帯（以下 PCL）すべての断裂を認めたが、半月板損傷や軟骨損傷、骨折は認めなかった（図2）。

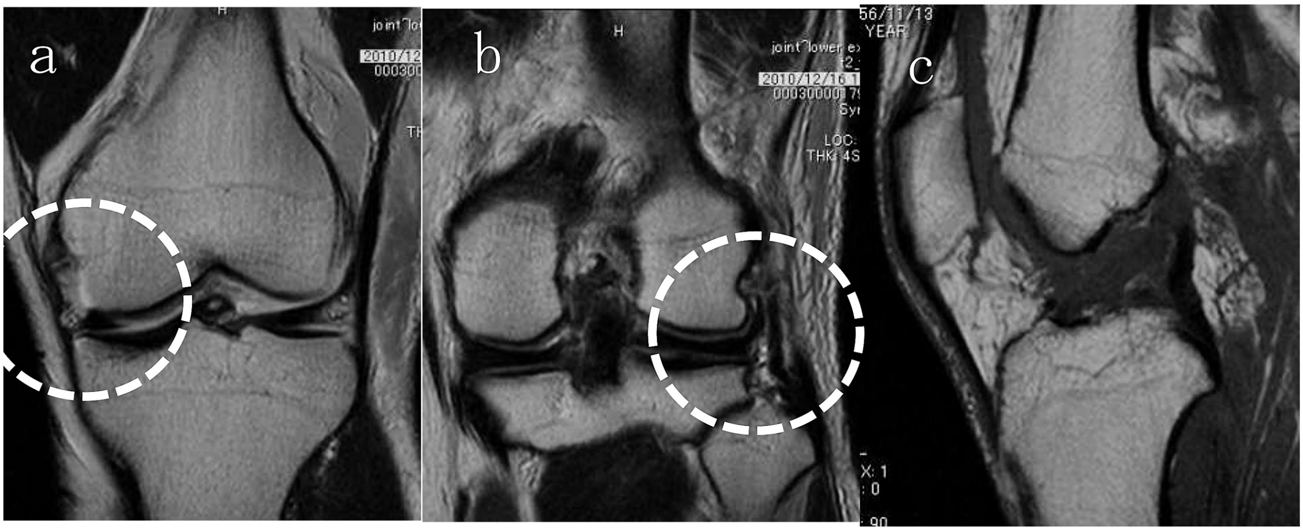


図2　脱臼整復後の MRI 画像所見
a. T2WI Coronal：MCL の大腿骨側からの断裂を認める
b. T2WI Coronal：LCL の大腿骨側からの断裂を認める
c. T1WI Sagital ：ACL、PCL ともに断裂を認める

整復前の造影 CT で膝窩動脈の血流途絶を認めたが、整復後に足背動脈と後脛骨動脈が触知可能となったため追加検査は行なわず経過観察とした。脛骨・腓骨神経麻痺も数日で MMT の改善を認めたため Sunderland 分類Ⅰ度の障害と判断して経過観察とした。膝関節は4靱帯の複合損傷であり、早期の MCL・LCL 修復と、不安定性の残存した靱帯に対する待機的靱帯再建術を施行する方針とした。

受傷後5日目に MCL・LCL の修復術をおこなった。MCL・LCL ともに大腿骨側より剥離しておりスーチャーアンカーを用いて縫着した。後外側部の膝窩筋腱は保たれていたが、関節包は断裂していたため修復を行った（図3-a）。後療法は術後からシリンダーギプスを使用して接地歩行を許可した。2週後から PCL 用硬性装具（角度制限なし）を装着して部分荷重歩行を許可し、4週後からは同装具を用いて全荷重歩行を許可した。

術後6か月の時点で可動域は伸展0°、屈曲135°と可動域制限はほとんど認めず、内外反の不安定性はなかった。しかし、前方・後方引出しテストが陽性であり、歩行時の不安定性の訴えがあり、受傷後10か月の時点で ACL・PCL 同時再建術を行った。手術に際して左膝窩動脈の評価目的に造影 MRI を施行したところ 50% の狭窄を認め陳旧性内膜損傷の診断であった（図4）。しかし、間歇性

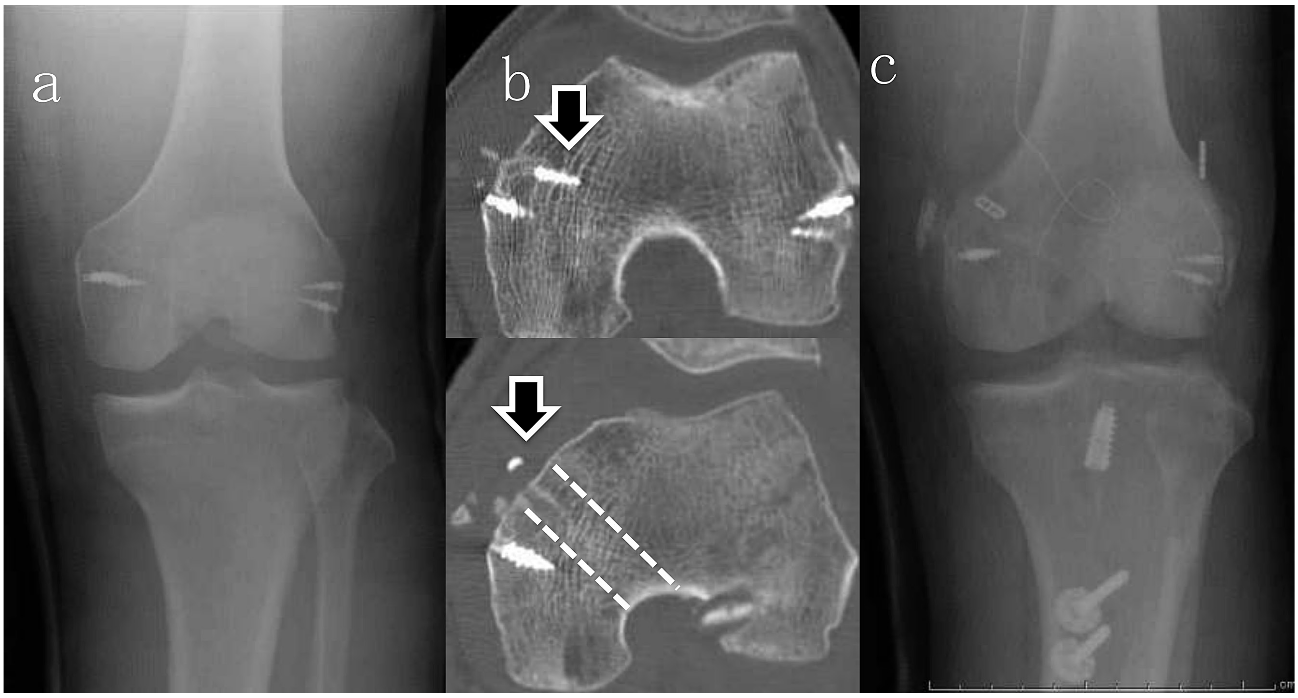


図３
a.　MCL・LCL 修復後単純 X 線写真
b.　CT axial 像、上段は再建術前、下段は再建術後：上段矢印のスーチャーアンカーが下段点線部の骨孔に干渉した。下段矢印はエンドボタンを示す。
c.　ACL・PCL 再建術後の単純 X 線写

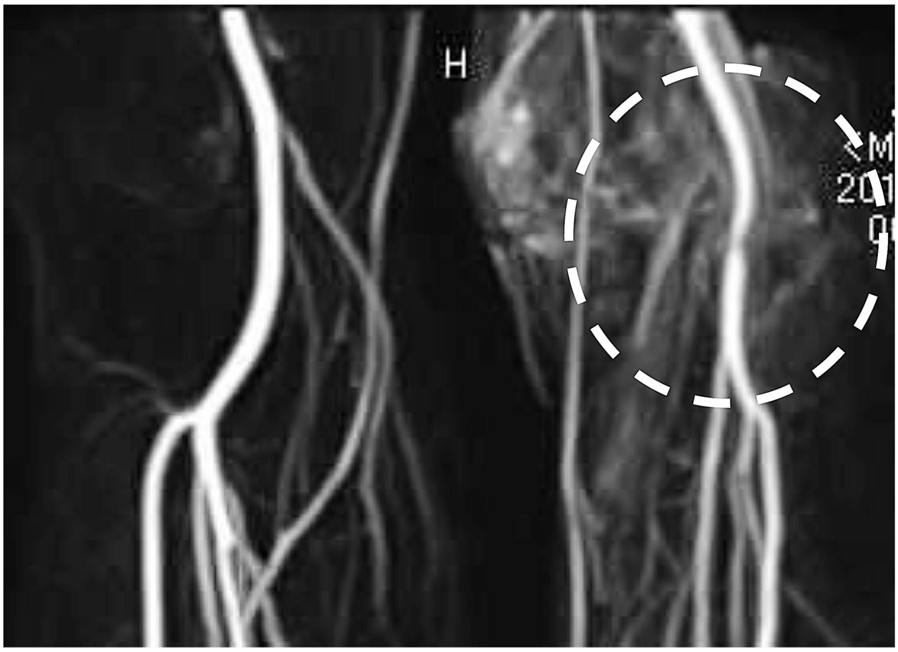


図４　受傷後 6 か月の MRA で左膝窩動脈の 50% 狭窄を認めた。

跛行などの臨床症状はなく血流は良好であり周術期の特別な対応は要さなかった。

手術は全身麻酔下にターニケットを使用して行った。PCL は実質部断裂で、ACL は大腿骨付着部での断裂であった。PCL は半腱様筋腱を用いた一重束で再建し、大腿骨側はエンドボタンで脛骨側はポストスクリューで固定した。ACL は両端骨片付膝蓋腱を用いた一重束で再建し、大腿骨側はエンドボタンで脛骨側は interference screw で固定した（図 3-c）。なお PCL 再建時の大腿骨孔の開孔位置に MCL 修復時のスーチャーアンカーが干渉していたためスーチャーアンカーの抜去を要した（図 3-b）。後療法は PCL 再建術後療法に準じて施行した。術後から 2 週は伸展位でのギプス固定を行い、その後は装具を使用して可動域訓練を開始し、4 週から全荷重を許可した。術後 17 ヶ月経過時の可動域は伸展－ 5°　屈曲 125°　で、前方・後方引出しテストは改善して不安定性は消失した。膝靱帯損傷治療成績判定基準による評価点数は 100 点中 86 点であった。

考　察

外傷性膝関節脱臼は整形外科外傷の 0.02 ～ 0.2% との報告[1] があるが、初診時に脱臼が整復されていることも多く正確な発生率は不明であり、複合靱帯損傷の一形態として位置づけられている。受傷機転は高エネルギー外傷によるものが多く交通事故や高所からの転落である。脱臼の形態的分類として前方、後方、内側、外側、回旋脱臼があり、靱帯損傷の分類として KD（knee dislocation）分類がある（表１）[2]。合併症としては神経血管損傷が、特に前方脱臼に多く[3]、見落としがちなものとして大腿骨や脛骨の骨折がある[4]。虚血を伴う血管損傷や整復困難、開放性脱臼を認める場合には緊急手術を検討する。本症例は数トンの鉄板が落ちてきた高エネルギー外傷による前方脱臼で、靱帯損傷は KD Ⅳであった。神経麻痺と膝窩動脈の内膜剥離を合併していたが、麻痺は改善し虚血性症状は認めずいずれも経過観察となった。

表１　KD 分類

- ● KD Ⅰ　ACLまたはPCL単独損傷
- ● KD Ⅱ　ACLとPCLの損傷
- ● KD Ⅲ　ACLとPCL＋（MCLまたはLCL）の3靱帯損傷
- ● KD Ⅳ　4靱帯の損傷
- ● KD Ⅴ　骨折を合併した靱帯損傷

手術療法に関しては一期的再建よりは二期的再建術が原則である[5]。膝関節の腫脹が軽減し、かつ外傷後瘢痕が生じる前の受傷後 5-10 日に側副靱帯修復を行い、可動域が改善した受傷後１か月後以降に不安定性の残存する靱帯の再建術を行う。本症例は初回手術で MCL・LCL を修復し、可動域が改善した後に前後方向の不安定性が残存したために ACL・PCL 同時再建術を行った。PCL 再建術時に初回手術で使用したスーチャーアンカーが障害となった。初回手術時に使用する機材やアンカーの設置位置は、再建術時の骨孔位置を考慮して検討するべきであると考えた。

膝窩動脈損傷は膝関節脱臼の約 40% に合併する[6]。膝窩動脈は大内転筋裂孔から膝窩部に入り、膝窩部では５本の枝を出して、ヒラメ筋腱性部に入り込む。これら軟部組織に相対的に固定されているために脱臼に伴い損傷しやすい[7]。血管損傷があっても側副血行路のために脈拍が触知可能なことがある。側副血行路以外にも神経損傷、意識レベルの影響で血管損傷の発見に難渋することがあり検査所見が重要である。超音波ドップラーは簡便で非侵襲的ではあるが検者の技術に依存する。一方で造影 CT は感度・特異度ともに良好で有用な検査である[8]。

膝窩動脈の遅発性閉塞が発症することがあるため受傷後数日間は血流の評価が必要である。遅発性閉塞は受傷後 24 時間以内に発症することがあるため 4-6 時間毎に脈波を測定すべきであるとの報告[9] や、受傷後３日目に完全閉塞をした血管内膜損傷の報告[10]、初期は側副血行路が保たれていたが下腿浮腫進行に伴い側副血行路が途絶した報告がある[11]。本症例では足背動脈が触知可能であったことから、脱臼整復直後に膝窩動脈の評価は施行しなかった。しかし、6 か月後に施行した MRI

で陳旧性内膜損傷と診断され遅発性閉塞を発症する危険性があった。脱臼整復後早期に再度血管の画像評価をすべきであったと考える。

神経損傷は膝関節脱臼の14-35％に合併する[12]。多くは牽引損傷で50％以上は回復すると言われているが、LCL 損傷に合併した場合は断裂の可能性があり早期修復術を検討すべきである。麻痺が残存した場合は神経剥離術や移植術、腱移行術が行われているが長期成績は不明である[13]。本症例では早期に麻痺の改善を認め、軽度の牽引損傷によるSunderland分類Ⅰの神経損傷であったと考える。

まとめ

神経血管損傷を合併した外傷性膝関節脱臼（KD Ⅳ）の症例に対して早期のMCL・LCL修復と待機的ACL・PCL再建術を施行して良好な結果であった。膝関節脱臼に伴う血管損傷には遅発性閉塞も生じうるため注意深い経過観察を要する。

文　献

1）Engebretsen L, Risberg MA, Robertson B et al. Outcome after knee dislocations: a 2-9 years follow-up of 85 consecutive patients. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2009;17:1013-26

2）Bryant BJ, Musahl V, and Harner CD:The Dislocated Knee, W. Norman Scott. Insall & Scott Surgery of the Knee 5th ed. CHURCHILL LIVINGSTONE,INC. 2012;567-569.

3）佐々木俊二、島村禎二、原田基、他：外傷性膝関節脱臼の治療経験．関西関節鏡・膝研究会誌．1993；4：8-11

4）松本秀男、須田康文、大谷俊郎、他：複合靱帯損傷合併症に対する診断と治療．MB Orthop．2001；14：15-21

5）高橋成夫：膝複合靱帯損傷に対する治療．関節外科．2010；29：712-719

6）Green NE, Allen BL. Vascular injuries associated with dislocation of the knee. J Bone Joint Surg Am. 1977;59:236-239.

7）Seroyer ST, Musahl V, Harner CD. Management of the acute knee dislocation:the Pittsburgh experience. Injury. 2008;39:710-718

8）Redmond JM, Levy BA, Dajani KA,et al. Detecting vascular injury in lower-extremity orthopedic trauma:the role of CT angiography. Orthopedics. 2008;31:761-767.

9）Mills WJ, Barei DP, McNair P. The value of the ankle-brachial index for diagnosing arterial injury after knee dislocation: a prospective study. J Trauma. 2004;56:1261-1265.

10）上里涼子、石橋恭之、津田英一、他：受傷後３日目に膝窩動脈損傷が判明した膝複合靱帯損傷の１例．東北整災誌．2008；52：94-98

11）Jones RE, Smith EC, Bone GE. Vascular and orthopedic complications of knee dislocation. Surg Gynecol Obstet. 1979;149:554-558.

12）James PS, Robert CS, Gregory CF. Knee dislocations and fracture-dislocations:Bucholz RW, Court Brown CM Heckman JD. Rockwood and Green's fractures in adults. 7th ed. Lippineott Williams & Wilkins;2010.1832-1866.

13）Fanelli GC, Stannard JP, Stuart MJ et al. Management of complex knee ligament injuries. J Bone Joint Surg Am. 2010;92:2235-2246

症例報告

中枢性尿崩症に対しデスモプレシン経鼻製剤から経口剤に変更した1例

薬剤科[1]　内分泌代謝内科[2]
坂田　　淳[1]、余語　宏介[2]、黒田　　豪[2]、長山　浩士[2]、渡邉　進士[1]

【要　　旨】　症例は73歳男性。2009年に中枢性尿崩症と診断され、デスモプレシン経鼻製剤を使用していたが、比較的高用量で投与量も不安定であったため経口剤へ変更した。朝夕食前投与では早朝まで効果が持続せず早朝尿を抑えられなかったが、朝夕食後投与では早朝尿を抑えられ、尿量・体重・血清Na値を測定することで重篤な低Na血症を予防できた。経口剤で経鼻製剤と同等以上の効果が得られた。経鼻製剤から経口剤への変更は、服薬コンプライアンスを向上させ、鼻炎等による吸収率の低下を改善することが期待できる。内服時間に制限があるが、夕食後もしくは眠前の投薬を軸に効果持続時間を判定し、用量・用法を決定すれば迅速に切り替えが可能と思われた。

【キーワード】　尿崩症、デスモプレシン、経鼻製剤、経口剤、口腔内崩壊錠

はじめに

中枢性尿崩症はarginine vasopressin（AVP）の合成・分泌障害が原因であるため、AVPのアナログであるデスモプレシン酢酸塩水和物の投与が必要となる。従来は経鼻製剤のみであったため、冷所保存や携帯性が悪いといった利便性の問題、鼻炎などにより吸収率が低下し効果不十分といった課題や手技の難しさがあった[1]。2013年3月25日に、デスモプレシン酢酸塩水和物の口腔内崩壊錠（経口剤）が、中枢性尿崩症の適応となり、今後はこうした問題の解決が期待されている。当院でも経鼻製剤から経口剤へ変更した症例を経験し、変更後のメリットやデメリットについて考察し、症例として報告する。

症　例

患　者：73歳　男性

既往歴：メニエール病

家族歴：特記事項なし

入院時処方薬：デスモプレシン酢酸塩水和物2.5（経鼻製剤）朝3噴霧　昼2-3噴霧　夕2-4噴霧、ヒドロコルチゾン 朝食後10mg　夕食後5mg、レボチロキシンナトリウム水和物 夕食後50μg

現病歴：2009年7月に左眼開眼困難から当院脳神経外科で左動眼神経麻痺と診断され、ステロイドパルス＋後療法が施行された後に、口渇・多飲・多尿（仮面尿崩症）を発症した。頭部MRIで下垂体出血の所見があり、当院内分泌代謝内科に紹介となり、副腎不全・甲状腺機能低下症・中枢性尿崩症と診断された。各ホルモン補充療法が開始され、当院通院を継続していたが、デスモプレシン経鼻製剤（スプレー）の投与量は朝3噴霧　昼2-3噴霧　夕2-4噴霧と比較的高用量であり噴霧回数も安定しなかった。デスモプレシン経口剤（ミニリンメルト®OD錠）の適応拡大にあたり、経鼻製剤から経口剤への切り替えを目的に2013年6月に当院内分泌代謝内科に入院となった。

入院時現症：身長157.4 cm，体重63.6 kg（BMI 25.7 kg/㎡），血圧116/94 mmHg，脈拍64回/分，体温36.1度

入院時検査所見：〈血液〉WBC 5300 /μL，RBC 412 ×10^4 /μL，Hb 13.0 g/dL，Plt 24.7×10^4 μL
〈生化学〉Alb 3.7 g/dL，BUN 14.8 mg/dL，Cr 0.81 mg/dL，UA 6.9 mg/dL，Na 145.2 mEq/L，K 4.3 mEq/L，Cl 110.7 mEq/L

経　過：（経口剤の内服開始日を1日目とする）

０日目：経鼻製剤　朝 3 噴霧　昼 2 噴霧　夕 2 噴霧を使用した。

1 日目〜：経鼻製剤から経口剤へ変更し、120μg/日 分 2 朝夕食前（6 時 30 分・18 時 30 分）内服開始とした。

4 日目〜：早朝尿がコントロールできず内服時間を変更し、経口剤 120μg/ 日 分 2 朝夕食後（9 時・21 時）内服とした。

6 日目〜：早朝尿はコントロールできたが、患者の生活は朝食後 2 時間が外出時間にあたるため、退院時に患者希望で内服時間を変更し、経口剤 120μg/ 日 分 2 朝夕食前（6 時 30 分・18 時 30 分）内服とした。

14 日目〜：早朝尿がコントロールできず内服時間の変更と用量を増加し、経口剤 180μg/ 日 分 3 朝食前・昼食後・夕食後（6 時 30 分・15 時・21 時）内服とした。

24 日目〜：180μg/ 日の内服では、体液量増加による体重増加や低 Na 血症が出現したため、内服時間の変更と用量を減量し、経口剤 120μg/ 日 分 2 朝夕食後（9 時・21 時）内服とした。

30 日目：体重増加や低 Na 血症は改善され、早朝尿や 1 日尿量ともに経鼻製剤と同等以上の尿量コントロールが得られた。

経過中の尿量（4 時間ごとの尿量と 1 日尿量）、血清 Na 値、体重の変化を図 1 に示した。

考　察

経鼻製剤は冷所保存でありビンを立てた状態で保管しなければいけない、ポケット等の体温が直接伝わるところに入れて携帯してはいけないなど、保存や持ち運び方法に欠点があった。また、手技

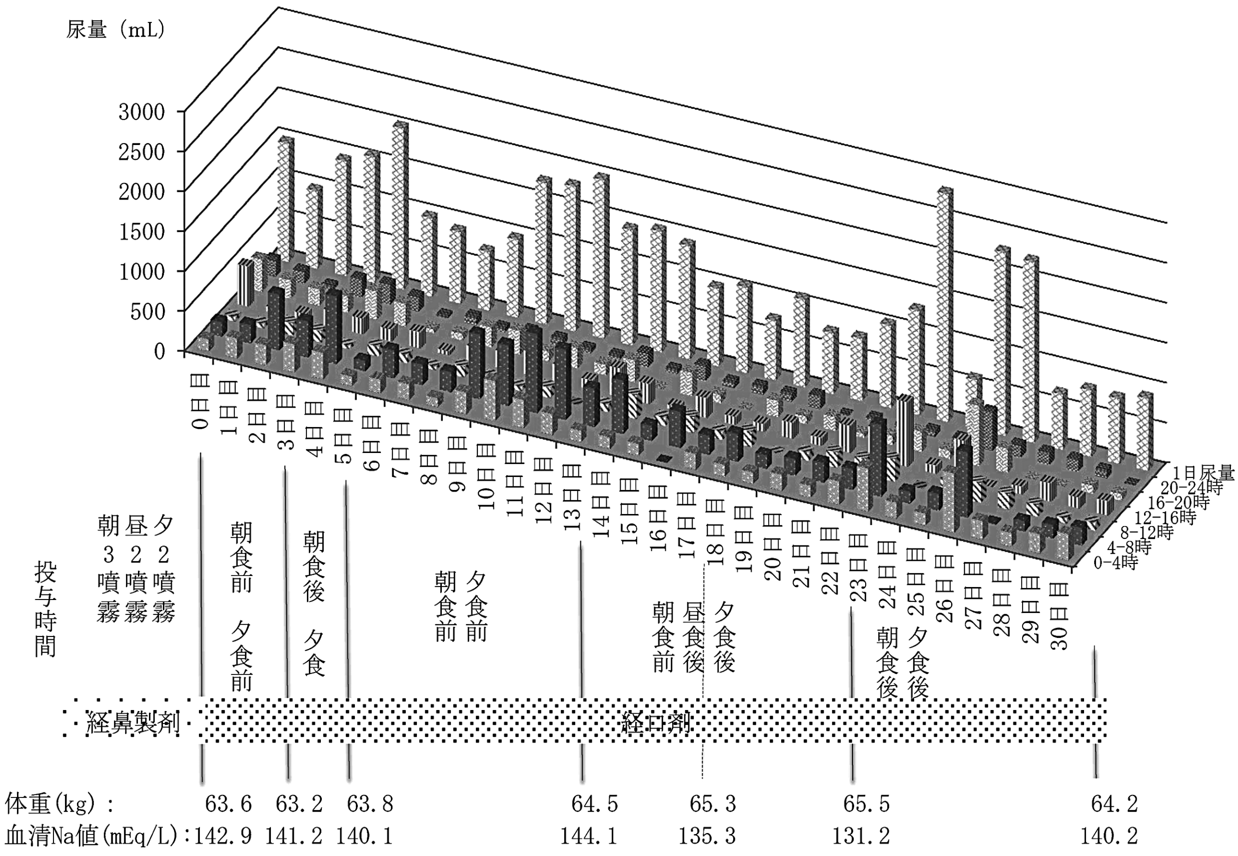


図１　経過中の尿量（4 時間ごとの尿量と 1 日尿量）、血清 Na 値、体重の変化

が難しくコンプライアンスを低下させてしまう可能性があり、鼻炎などでは吸収率が低下することが懸念されている。しかし、経口剤は、薬剤の投与や保存がより簡便になり、外出時の携帯も容易となることから、服薬コンプライアンス向上に繋がり、経鼻製剤に比べより安定した吸収が期待できる薬剤である。ただし、デメリットとして、食事の影響を大きく受け、食後の内服では吸収量が空腹時の半分以下に低下してしまうため、内服時間は、食前30分前から食後2時間は避けるべきとされている[2)]。

中枢性尿崩症の治療で最も優先されることは、早朝尿を減少させ、睡眠時間を確保させることであるが、朝夕食前（6時30分・18時30分）投与では、早朝（4～8時）尿が増加してしまったため作用時間は10時間程度と考えられ、夕食前内服では早朝尿をコントロールできなかった。経口剤の効果持続時間が8～12時間とされていることからも、夕食後もしくは眠前内服を軸に、投与時間、投与量を調節することで、迅速に経鼻製剤から経口剤へ変更できると考えられた。また、患者の希望に沿い、朝食前内服を継続しつつ早朝尿コントロール目的で、朝食前･昼食後･夕食後（6時30分･15時･21時）の180μg/日 分3投与とした期間では、過量投与となり、体液量増加による体重増加や低Na血症の副作用が出現した。この最も多い副作用である過量投与による低Na血症[2)]を避けるためには、尿量、体重、血清Na値の定期的なモニタリングを行う必要があり、有効であったと考えられた。

結　語

デスモプレシン酢酸塩水和物の経鼻製剤から経口剤へ変更した症例を経験した。経口剤への変更は、保存や投与をより簡便にし、服薬コンプライアンスを向上させる。また、鼻炎患者で問題とされる吸収率の低下を改善し、安定した効果が期待できる。しかし、内服時間に制限があるため、効果持続時間を判定し、患者の生活リズムも考慮する必要があり、副作用観察を含めた服薬指導が重要な薬剤である。

文　献

1) 林美貴子：夜尿症用剤デスモプレシン酢酸塩水和物（ミニリンメルト®OD錠 120μg, 240μg）の薬理作用および臨床効果. 日薬理誌. 2013；141：169～174
2) ミニリンメルト®OD錠 医薬品インタビューフォーム 2013年；第6版：36
3) ミニリンメルト®OD錠 医薬品インタビューフォーム 2013年；第6版：29

症例報告

自己抜去不能となった舌ピアス患者の２例

歯科口腔外科
浅井　雄大、中埜　秀史、鈴木　晶子、内藤　慶子、
可知由紀子、西川　聡美、蓜島　桂子、内藤　克美

【要　　旨】　近年ボディピアスを装着する若年者が増えてきている。ピアスを装着する背景にはファッション、憧れ、または自傷行為の一部などさまざまある。口腔内も同様にピアスの装着例が増え、トラブルを生じるケースが散見される様になってきた。今回舌ピアスを装着し、自己抜去不可能となった２症例を経験したので報告する。

【キーワード】　舌ピアス、迷入

はじめに

近年ピアスはファッションの一部とされ耳珠以外にも装着するケースが増え、口腔領域においても舌、口唇、頬部などに装着され、それに伴うトラブルも認めるようになった。今回我々は舌ピアスの一部が組織内に迷入し除去困難となった２症例を経験したので若干の文献的考察も含めて報告する。

症 例１

患　者：20歳，女性。
主　訴：舌ピアスが外れない。（ピアスの抜去困難）
既往歴：特記事項なし。
現病歴：７年前に某クリニックにて舌ピアスを装着、装着後は脱着経験はなかった。時期不明だがピアスの一部が組織内に迷入し除去希望にて受診。
口腔外所見：特記事項なし。
口腔内所見：舌ピアスは、舌背部にて視認されたが舌下面では触知するのみであった（写真１、２）。
処置および経過：舌ピアスの露出部を把持、牽引するも組織内で抵抗あり除去できず。局所麻酔下にてピアス周囲に小切開を加え、ピアス下部まで鈍的剥離を行い、舌背部より一塊に摘出した。術後の経過は良好で、感染所見、味覚異常、知覚異常や運動障害は認めなかった。

写真１　症例１の初診時口腔内写真

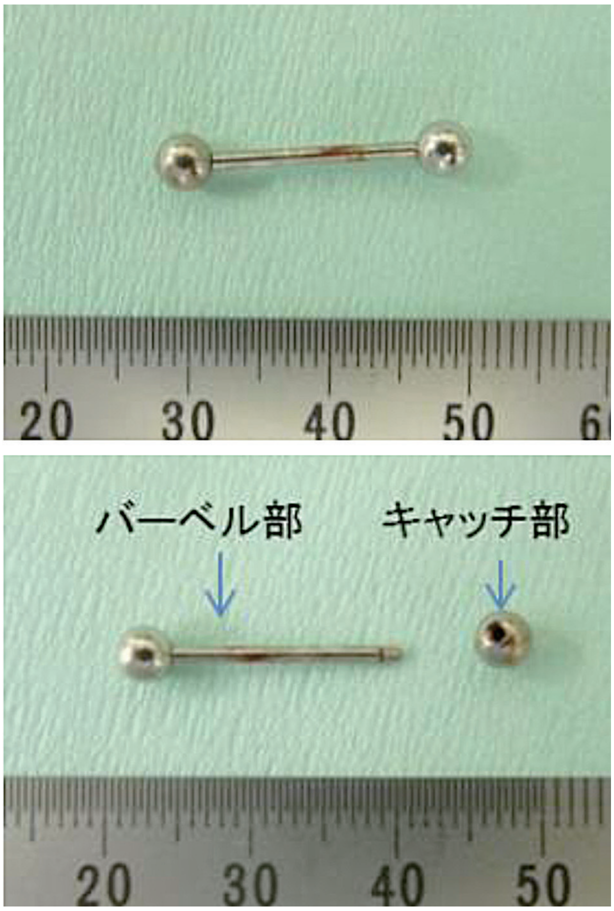


写真２　摘出物の舌ピアス

摘出物は長径約 22 ㎜のストレートバーベル型舌ピアス。ピアスの装着歴は７年程度であったが、腐食などの器質的変化は認めなかった。

症　例２

患　者：17 歳，女性。

主　訴：舌ピアスが取れなくなった。（舌の腫脹とピアスの抜去困難）

既往歴：特記事項なし。

現病歴：２ヶ月前に自身でピアス装着。１ヶ月前よりピアスの一部が舌に迷入し脱着不能となったが放置していた。数週間前より舌の腫脹を自覚し除去希望にて当科を受診した。

口腔外所見：特記事項なし。

口腔内所見：舌ピアスは舌背部より視認可能。舌下面からは視認はできないが触知可能であった（写真３、４）。明らかな炎症所見は認めなかった。

処置および経過：前述と同様の方法にて摘出。術後の経過は良好であった。

写真３　症例２の初診時口腔内写真

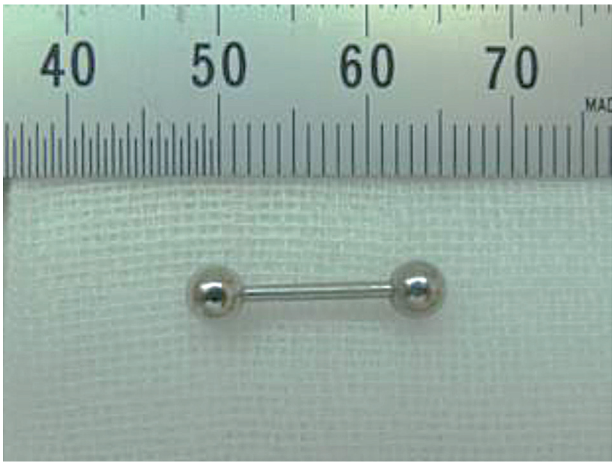


写真４　摘出物の舌ピアス

摘出物は長径約 17 ㎜ストレートバーベル型舌ピアス。腐食などの器質的変化は認めなかった。

考　察

舌ピアスの種類はさまざまで図１に示すように、ストレートバーベル型、バナナバーベル型、ラブレットスタッド型、ボールクローサーリング型などがある。舌ピアスにおいて最も多くみられるのが今回の２症例で使用されていたストレートバーベル型である[1)]。

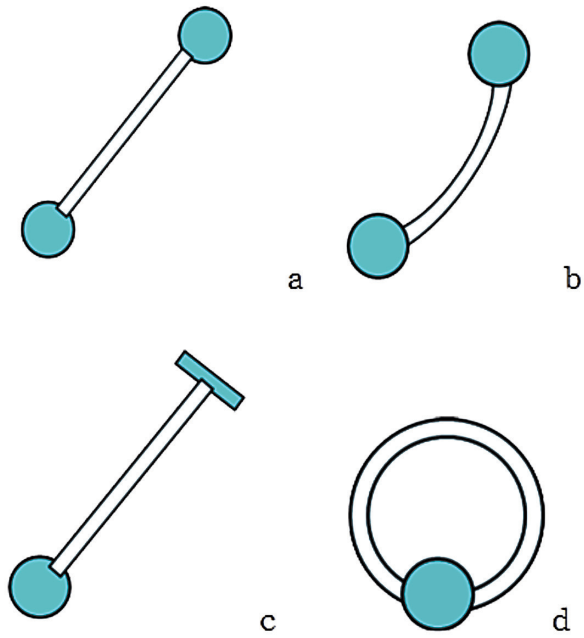


図１　a：ストレートバーベル型
b：バナナスタイレッド型
c：ラブレットスタット型
d：ボールクローサーリング型

ストレートバーベル型の構造については、バーベル部というピアス本体の両端にボール部という球型の留め具（キャッチ）が付いており（写真２）、ボール部はネジ式で固定される様になっている。今回の症例では片方が脱着可能で、もう一方は固定されていたが、両端のキャッチ部が可撤式となっているタイプもある。バーベル部の長さは10mm/12mm/14mmという規格がほとんどであり、キャッチの大きさに規格はない。材質は金属材料では金、銀、プラチナ、チタン、ステンレス、非金属材料ではアクリル、セラミックなどが挙げられる。材質により値段、アレルギーの生じやすさ、強度、熱伝導などが異なる。一般的に用いられる材質はステンレスが多いといわれている[1)]。

舌ピアスが迷入する原因としては

１．舌の厚みに対してバーベル部が短い
２．キャッチ部が小さい
３．外力による陥入
４．周囲組織の炎症増殖による埋入

などが考えられる。今回の症例でははっきりとした機序は不明ではあるが、症例１では経過が長いこともあり、睡眠時などの閉口状態が継続している間に認める、口底部とキャッチ部の持続的干渉（外力）によって陥入したと考えられる。症例１では舌の厚みに対しては十分なバーベル部の長径が確保出来ているが、症例２ではバーベル部長径が舌の厚みに対して若干短い印象がある。一般的に初回のピアス刺入操作の場合、直後に一時的な腫脹をきたし、その際ピアスが埋入する可能性があるため長めのピアスのサイズを選択する。ピアスを装着してからの経過が短い間に埋入していることより、初回のピアス装着に対しては不適当なサイズ選択であった可能性がある。

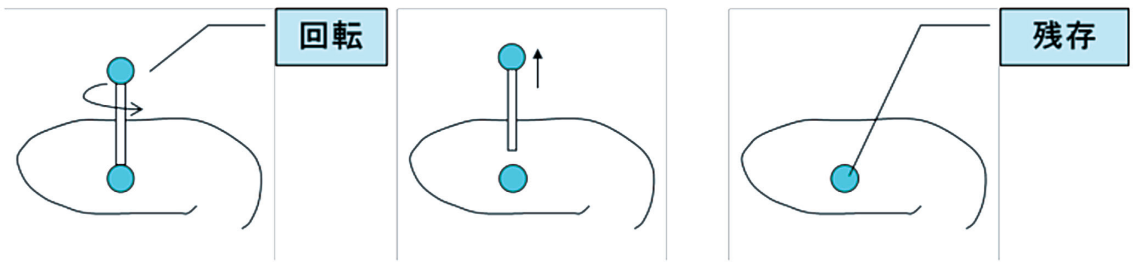


図２　回転運動を加えることによるキャッチ部残存例

摘出除去時における注意事項としては、キャッチ部はネジ式であり回転運動を加え牽引すると、キャッチ部が残存する可能性がある。実際に過去の症例に構造の認識不足によりキャッチ部の組織内への残存例が報告されている[2)]（図２）。また、舌にはピアスだけではなく、タービンバー、歯牙、インレー、魚骨、など様々な異物埋入例も報告されている[2)]。

今回我々は、回転運動に十分注意し、キャッチ部の残存が生じないように鈍的剥離を行い、垂直方向に牽引した。また、残存が疑われる場合は金属材料ならＸ線写真撮影、CT 撮影、非金属材料なら MRI 撮影を必要とする。Ｘ線写真撮影においては下顎咬合撮影法が有効であるとの報告がある[3)]。

ピアスの材質によるアレルギーの発症、不適切な刺入操作による創の感染、またそれに伴う膿原性肉芽腫の発症[4)]、舌ピアス装着により生じた歯列不正[5)]、耳用ピアスの誤用によるピアスの舌体部埋入[6)]などの報告例がある。口腔内には唾液、歯肉溝浸出液、食物残渣といった電解質の存在、さらには咬合力、食事による温度変化が加わる環境であり、金属溶出が容易に生じ金属アレルギーのリスクは他の部位に比べ高いといえる[2)]。口腔内では舌だけではなく、下唇に装着したピアスが口唇に埋入した症例も認める[7)]。近年では、トラブルとなったピアスを摘出したにもかかわらず、再診時に新たなピアスを装着してくるといったケース[6)]なども報告されており、自傷行為のような精神面の問題も反映しているという報告もある[8, 9)]。

まとめ

口腔という特別な環境を認識せず、他の体表面と同様にファッション、または憧れとして安易にピアスを装着する若年者が増えている。報告例はないが、キャッチ部の脱落による誤嚥、自身でのピアッシング操作による多量出血などの生命の危機を脅かす症例も出てくる可能性がある。

我々歯科医療従事者は口腔領域へのピアス装着のリスクについて十分に啓蒙していく必要があると思われた。

文　献

1）間宮英三（1998）．ピアッシング・バイブル．コアマガジン．

2）山之内浩司、北岡栄一郎、長山勝、他：舌体部へのピアス迷入の１例．日口外誌 2004；50：255-258

3）川北小百合、日出嶋康博：舌内異物（インレー）の1例．日口外誌1999；46：811-813

4）杉浦勉、山本一彦、森岡貞光：舌ピアス後の化膿性肉芽腫．日口外誌 2007；19：65-67

5）Sawsan,T. Ivanka,G.et al.:Midline Diastema Caused by Tongue pierc- ing.Journal of Clinical Orthodontics2010;44:426-428

6）大渕泰彦、加納欣徳、下郷和雄：耳用ピアスの誤用により舌体内に迷入した１例　日口診断誌、2010；25：252-256

7）深井俊一、小村国大、下山哲夫、他：下唇ピアスが埋入した１例．日大歯学 2008；82：7-9

8）大石さおり：ピアッシング、コスプレ、自傷行為と自己概念との関連性の検討．日家政誌 2011；62：59-68

9）山口亜希子、松本俊彦：女子高校生における自傷行為　喫煙・飲酒、ピアス、過食傾向との関係．精神医学 2005；47：515-522

症例報告

腎尿細管障害、凝固異常、心筋障害を来した重症心身障害児の１例

小児科
宮城　佳史、宮本　　健、桑子実由樹、坂井　　聡、
中村　雅博、黒田喜代子、矢島　周平、西田　光宏

【要　　旨】 症例は16歳女性。嘔吐・下痢が１週間続き、高度脱水症のため入院となった。入院時の検査所見から腎尿細管障害、凝固異常、心筋障害を認めていた。重症心身障害児・経管栄養管理・抗てんかん薬多剤併用など特殊な背景の症例であり、抗てんかん薬による腎尿細管障害と、経管栄養に関与した電解質異常とビタミン・微量元素の欠乏を認めていた。薬剤の中止と欠乏している栄養素の補充により症状は改善が得られた。重症心身障害児では病態的に多岐にわたる臓器の合併症を有している。栄養を含めた全身管理に十分な配慮をすることが重要である。

【キーワード】 Valproate sodium、腎尿細管障害、重症心身障害児、経管栄養

はじめに

Valproate sodium（VPA）の副作用として尿細管機能障害を呈した症例の報告が散見される[1) 2) 3)]。また、長期経管栄養においてはビタミンや微量元素が不足する栄養面の問題点が指摘されている[4)]。今回我々は、経管栄養管理下で、VPAを含む抗てんかん薬多剤併用中の重症心身障害児において、複合的な要因で腎尿細管障害・心筋障害・凝固異常を来した症例を経験したので報告する。

症　例

患　者：16歳　女性

主　訴：嘔吐・下痢

既往歴：在胎40週。2592g。生後３ヶ月時にシリーズ形成のある強直発作と脳波所見でhypsarrhythmia、頭部CTで瀰漫性脳萎縮および脳回不正を認めたため、脳形成異常（多小脳回）に伴うWest症候群と診断。Vitamin B6大量療法とZonisamideの内服開始となる。生後10か月時に発作再発したためNitrazepamが追加。１歳すぎから離乳食を試みるも誤嚥を反復し、以後は経鼻胃管による経管栄養剤での管理となった。14歳、発作原性の増悪による全身性強直性発作が出現。その際にValproate sodium（VPA）内服が追加された。また、半消化態栄養剤（エンシュア®）で管理されていたが、急性胃腸炎を契機に難治性の下痢を反復し成分栄養剤（エレンタール®）へ変更。以後も、症状遷延のため成分栄養剤での管理となり、経静脈的に定期的な脂肪乳剤（イントラリポス®）を投与していた。

家族歴：近親者に先天異常・腎疾患・代謝疾患はいない。

現病歴：入院１週間前に成分栄養剤注入中の嘔吐を認めた。以後は便性が緩くなり下痢の回数が次第に増加。入院前日には38度台の発熱をみとめ、注入ごとに嘔吐を繰り返し、水様便が持続した。徐々に呼吸が早くなり、反応性が乏しくなったため当院受診。精査加療目的で入院となった。（VPA開始から35か月）

入院時現症：身長103.8cm、体重9.63kg、体温40.7度、心拍数176回/分・整、呼吸数36回/分、胸部聴診上は全肺野に粗大水泡音を聴取した。腹部は平坦・軟。浮腫や発疹はなし。

Capillary refilling timeは３秒と遅延。皮膚のturgorは低下。痙性四肢麻痺をみとめ四肢は著名に拘縮。両側手指爪甲の白色化を認めた。

検査所見

〈血液〉WBC11,600/μl,Hb12.9g/dl,PLT19.6×10⁴/μl,MCV115.0fl

〈生化学〉TP7.6g/dl,Alb4.0g/dl,AST190IU/l,ALT137IU/l,LDH414IU/l,CPK361IU/l,BUN29.8mg/dl,Cr0.35mg/dl,UA1.5mg/dl,Na146.1mEq/l,K2.7mEq/l,Cl 111.9mEq/l,Ca9.0mg/dl,P1.8mg/dl,BS120mg/dl,バルプロ酸74μg/ml（50-100）,葉酸16.3ng/ml（4.0以上）,Vit.B12 942pg/ml（180-914）,Vit.A5.0IU/dl以下（97-316）,VitE0.98mg/dl（0.75-1.41）,25（OH）Vit.D 5.0ng/ml未満（7-41）

〈凝固〉PT116.8秒（4.1%）,PT-INR 17.29,APTT71.6秒（28.8%）,PIVKA Ⅱ 35,216mAU/ml

〈血液ガス〉pH7.403,pCO2 19.6mmHg,BE -10.1mmol/l,HCO3⁻ 12.0mmol/l

〈尿検査〉pH6.0,比重1.044,潜血3+,蛋白3+,糖1+,尿中β2MG11,700,尿中NAG15.5,汎アミノ酸尿+,尿中P 39.9mg/dl,尿中Cr 28.89mg/dl,尿中β2MG 3,510μg/l,尿中NAG 15.5U/l

入院後経過

入院時は意識障害・循環不全・20％程度の体重減少を伴う高度脱水症を呈していた。胸部単純X線では肺野に浸潤影を認めた。血液検査上、白血球11,600/μl, CRP2.61mg/dlと上昇しており、急性胃腸炎に伴う脱水症および嘔吐反復による誤嚥性肺炎と暫定診断し、急速輸液と抗菌薬加療を開始した。

初期加療に反応し利尿を得られたが、翌日にはK2.1mEq/l、CPK4,345IU/lと低カリウム血症進行と逸脱酵素の上昇をみとめた。経静脈的なカリウム補充により低カリウム血症の改善（K3.4mEq/l）とともに、脈拍正常化およびモニター上の心電図波形の改善を得た。退院時には洞調律で伝導障害は認めなかった(図１)。

また、入院時にPT・APTT延長をみとめ、

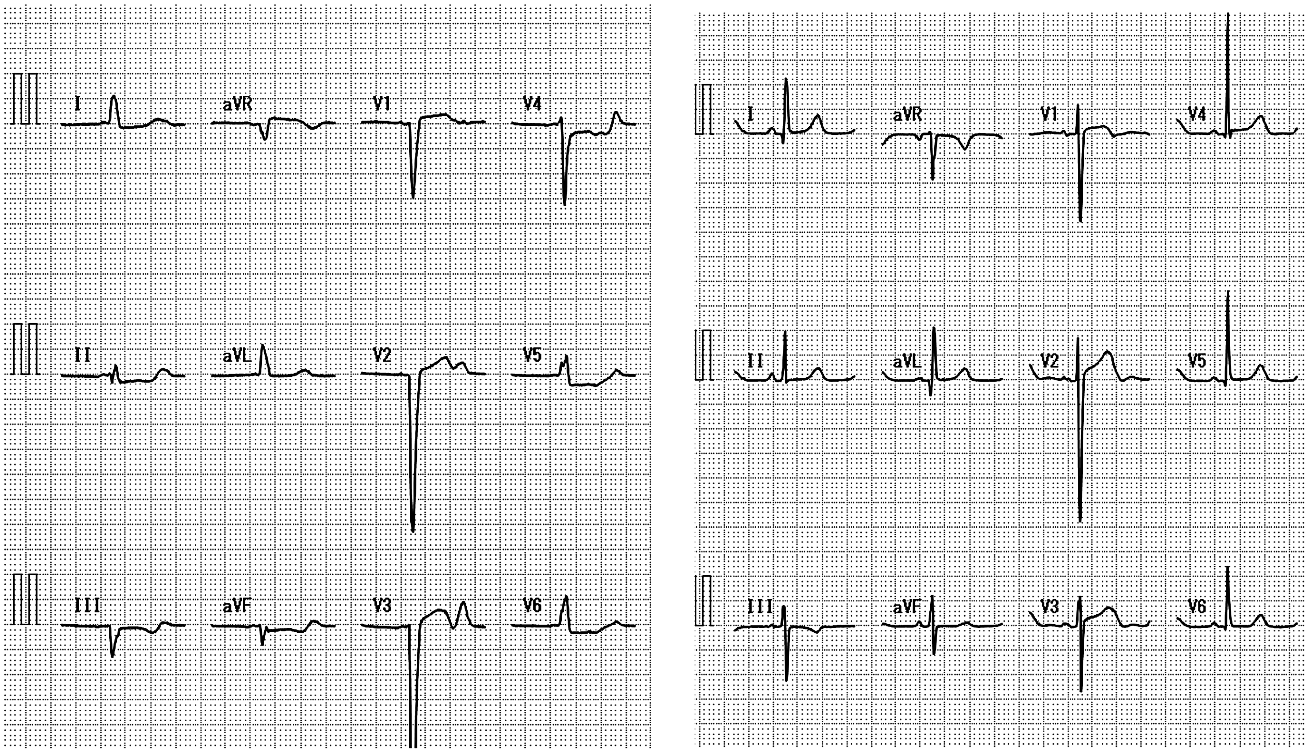


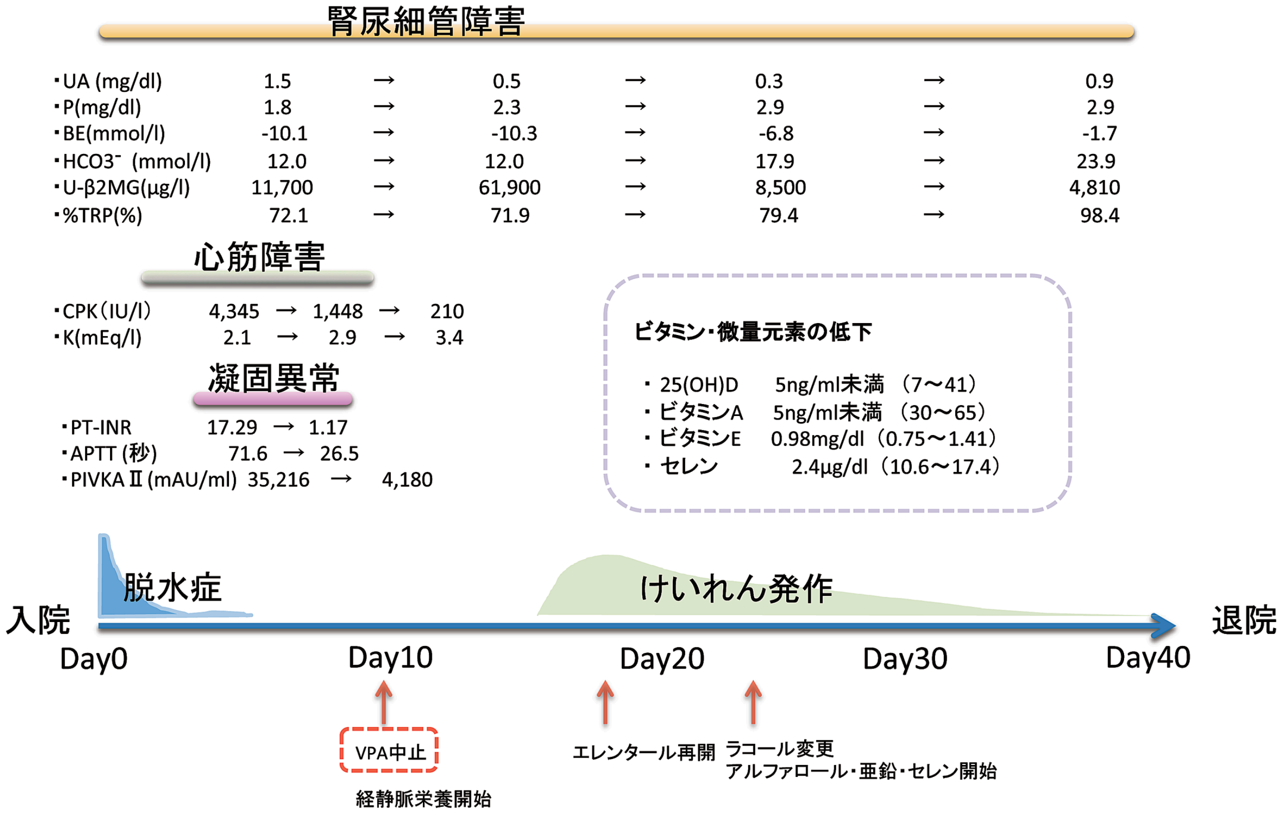
図１　入院時（左）と退院後（右）の心電図所見

PIVKA Ⅱ上昇からビタミンＫ欠乏と判断しビタミンＫ経静脈投与を行った。数回にわたるビタミンＫの投与で凝固異常は改善し、ビタミンＫ含有した半消化態栄養剤（ラコール®）へ変更後は症状の再燃なく経過した。

さらに、血液ガス分析では pH7.403，pCO2 19.6mmHg，$HCO3^-$12.0mmol/l とアニオンギャップ上昇の代謝性アシドーシスと呼吸性アルカローシスによる代償を認めた。入院１週間後には循環は安定していたが代謝性アシドーシス・腎尿細管障害が遷延していた。尿蛋白３＋、尿糖３＋、汎アミノ酸尿、%TRP 低下（71.9％）、低尿酸血症（1.5mg/dl）、尿中 β2MG 高値（11700mg/dl）なども認めた。薬剤性が疑われたため VPA 中止。VPA 中止した後は徐々に改善した（表１）。VPA の副作用として尿細管機能障害を呈していたと判断した。

上記以外に臨床症状として爪甲部分の白色化・赤血球の大球化などを認めた。葉酸・ビタミン B12 が正常範囲内であり、セレン欠乏の臨床像と合致しており、セレン低値（2.4μg/dl）確認後に補充も行った。補充後に爪甲部分の白色化と赤血球の大球化の改善を確認した（図２）。

表１　入院後経過



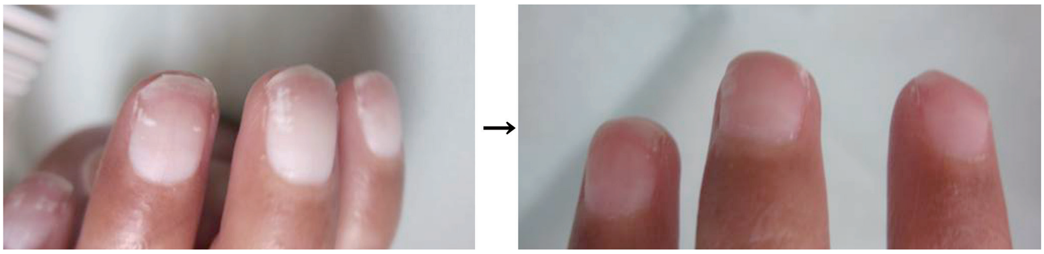


図２　セレン投与前（左）と投与後（右）

考　察

重症心身障害児では摂食機能障害を合併し、長期にわたる経管栄養で微量元素などの欠乏や過剰が生じる可能性がある。経管栄養の合併症では下痢が多く認められ、本症例でも次第に症状が悪化し、高度脱水と心筋逸脱酵素の上昇（CK-MB366IU/l）を認めた。カリウム補充で速やかに改善し、低カリウム血症による心筋障害と判断した。

また成分栄養剤は脂肪が含有されておらず、定期的な脂肪乳剤を投与していたが、ビタミンKを含む脂溶性ビタミンの不足が原因と想定された。体内で蓄積され枯渇しにくいとされるビタミンE以外の脂溶性ビタミン低下より、脂肪投与量の不足が原因とも想定された。ビタミンK補充により凝固異常は正常化し再燃なく経過しているが、経管栄養であること自体がビタミンK欠乏のリスク因子であり[5]、今後の評価も重要と考えられた。

近位尿細管の機能異常によりアミノ酸、糖、リンや重炭酸イオン排泄異常などをきたす症候群はFanconi症候群と称されている。本症例においても近位尿細管障害の機能異常を主体とした腎尿細管障害をみとめた。VPAによるfanconi症候群は重症心身障害児・経管栄養児・抗てんかん薬多剤併用時に多くみとめると報告されている[1) 2) 3)]。発症の機序としては、ミトコンドリア機能障害や免疫学的な機序による腎障害など様々な仮説がある。Yoshikawaらの報告[6)]では、なんらかの理由で血清尿酸値の低下がみられ、さらにVPA投与でさらなる尿酸排泄が増加する可能性が示唆され、井上らの報告[1)]では報告症例（3例）すべてに発症以前から血清尿酸値の低下を認めており、潜在的な尿細管障害の評価として定期的な血中尿酸値の評価が有用であるとされている。本症例においても発症4年前より血清尿酸値の低下（0.2～1.7mg/dl）を認めており、潜在的な尿細管障害が存在していたと考慮された。

また、臨床症状として爪甲部分の白色化を認めており、セレン欠乏の臨床症状として報告されている[7)]。本症例はセレンの補充を行い症状の改善を得た。またセレンは心筋への影響が大きく、セレン欠乏は心筋障害を来すことが知られており、そのような背景も含まれていた可能性が考慮された。従来の経管栄養剤ではとくにセレンなどの微量元素が含有されていない不十分な経管栄養剤が多く使用されており、近年このことに配慮した小児用栄養剤リソース®・ジュニア、アイソカル®・ジュニアが開発されており、小児への使用が推奨されている[4)]。

経管栄養管理下でVPAを含む抗てんかん薬多剤併用中の重症心身障害児において、複合的な要因で腎尿細管障害・心筋障害・凝固異常を来した症例を経験した。重症心身障害児では主に中枢神経障害を基礎として、病態的に多岐にわたる臓器の合併症を有している。消化器および栄養障害だけでなく、知的障害、呼吸障害、てんかん、側彎などの合併症を様々な程度で呈しており、病態は個別の評価が必要である。さらに加齢や退行性変化により二次的な障害も進行する。とくに栄養面については、医療従事者や家族および介護者という他者に委ねられ、患児のQOL向上のために、栄養を含めた全身管理に十分な配慮をすることが重要である。

文　献

1）井上健、田中百合子、大谷良子、他：Valproate sodiumによるFanconi症候群3例の検討. 脳と発達. 2011；43：233-237.

2）柳生一自、石川丹：バルプロ酸投与にてFanconi症候群を発症した重症心身障害児の1例. 臨床小児医学. 2007；55：112-116.

3）有田耕司、北知子、前山昌隆、他：バルプロ酸　投与中に発症したFanconi症候群の1例. 小児科臨床. 1996；49：120-124.

4）口分田政夫、永江彰子：重症心身障害児の栄養管理. 静脈経腸栄養. 2012；27：1175-1182.

5）Hideto Y,Sawako Y,Toru W,etal. Vitamin K Deficiency in Severely Disabled Children. Journal of child neurology.2003;18:93-97.

6）Yoshikawa H,Yamazaki S,Watanabe T,etal. Hypouricemia in severely disabled children:influence of valproic acid and bedridden state.Brain Dev

2003;25:186-190.
7）越智史博、大森啓充、海老原知博、他：重症心身障害児におけるセレン欠乏症とその治療. 日本小児栄養消化器肝臓学会雑誌. 2010；23：141-146.

症例報告

東日本大震災のテレビ報道により心的外傷後ストレス障害類似の状態を来した女児例

小児科[1)]　臨床検査科[2)]
宮本　　健[1)]、宮城　佳史[1)]、坂井　　聡[1)]、中村　雅博[1)]、
黒田喜代子[1)]、矢島　周平[2)]、西田　光広[1)]

【要　　旨】　心的外傷後ストレス障害は、典型的には生命が直接的に脅かされるような恐怖によって生じる。しかし、今回私たちは直接の被災者ではなくテレビ視聴を通して心的外傷後ストレス障害に類似した状態に陥ったと考えられる症例を経験した。2001年の米国同時多発テロ事件を契機として評価がなされるようになってきているが、一連の報告によってテロリズムや自然災害に関する報道などの間接的な体験でも心的外傷後ストレス障害に類似した状態が惹起されることが示されている。今後、マス・メディアを介した災害報道が心理面に与える影響について、十分注意を払いながら対応をしてゆく必要があると考えられた。

【キーワード】　心的外傷後ストレス障害（PTSD）　マス・メディア報道　間接的曝露

はじめに

心的外傷後ストレス障害（PTSD）は、当たり前と思っている安全感が突然失われることによる恐怖、典型的には生命が脅かされるような恐怖によって生じる。東日本大震災の被災者は子どもだけでなく多くの大人もPTSDの状態となったことが報告されている。精神疾患の分類と診断の手引き（DSM-IV-TR）によれば、発症の契機として直接の体験、あるいは目撃が診断基準として必要とされているが、私たちは直接被災したのではなくテレビ視聴を通して心的外傷後ストレス障害類似の状態（probable PTSD）をきたしたと考えられる症例を経験した。公衆衛生的観点からも重要なケースと思われるので文献的考察を加えて報告したい。

症　例

患　者：12歳4ヶ月女児
主　訴：地震情報に対する恐怖、嘔気、食思不振
周産期：特記事項なし
家族歴／発達歴：特記事項なし
既往歴：3年前(東日本大震災の1年半前)に嘔気、食欲不振あり、当科を受診した。症状は小学校の給食の時間に出現することが多く、経過観察で改善した。
現病歴：2011年、「東日本大震災」の後、テレビで津波報道を観た。普段はほとんどテレビを観ないが、その時には長時間視聴し、強い不安を感じた。その後、テレビの地震速報の警告音が鳴ると津波を連想し、家人に対して強い不安を訴えた。津波がくると死んでしまうかもしれないと思い、「津波の心配はない」と言われてはじめて安心した。この不安は約半年間続いた後で、徐々に軽減してきている。更に、同時期から友達と遊びに行くことが少なくなり、現在も続いている。これらのことに加えて2012年10月から嘔気、食思不振が見られるようになったため家人が心配になり、近医を受診。当科に紹介された。
現症：身長163cm（1.9SD）、体重39.5kg（-0.5SD）、胸腹部理学的所見に異常を認めない。腹部平坦、軟。圧痛なし。
検査所見：一般血液・尿検査（項目として血算・生化学・コレステロール・中性脂肪・アンモニア・血液ガス・甲状腺ホルモン・プロラクチン・ソマ

トメジンC・EBウイルス・サイトメガロウイルス・尿定性・沈渣を含む)、胸部・腹部単純写真、上部消化管内視鏡検査で異常を認めない。
経過：テレビの地震情報に対する強い不安に対して、当初sulpiride（ドグマチール®）が使用されたが著効はなく数ヶ月で中止した。しかし、その後の経過観察で徐々に改善が見られ、最終的に約２年の経過で消失した。食思不振について、今回も給食の時間に現れることが多く、lansoprazole（タケプロン®）、omeprazole（オメプラール®）、rebamipide（レバミピド®）、mosapride（ガスモチン®）など使用したが症状の改善は乏しかった。しかし上部消化管内視鏡検査後に急に症状が改善したことなどから心理面の関与を考慮して給食を減らしたり、別室で食べたりするなどの対応を開始したところ徐々に改善した。これらの薬剤はおよそ半年間処方した後に終了としたが、症状の再発は見られなかった。

考　察

DSM-IV-TRに照らすと出来事の反復的、侵入的、かつ苦痛な想起という点で再体験、友人との交流から遠ざかるという点で回避/麻痺、過度の警戒心や過剰な驚愕反応という点で覚醒亢進状態が存在することから、「その人が体験し、目撃し、または直面した」といった直接体験ではないということを除いて診断基準を満たしており、probable PTSDであると考えられた。受診の契機となった嘔気や食思不振などの消化器症状に関しては、経過から給食に対して児が重圧を感じていることに起因しており、probable PTSDの症状ではないと考えている。

災害報道が視聴者に与える影響について、2001年の米国同時多発テロ事件（以下9.11テロ）を契機として大規模な研究がなされるようになってきた。まず症状に関して言えば、報道を通じた間接的体験におけるprobable PTSDの症状を、仮説を検証するために用いられるconfirmatory factor analysisという手法で比較すると、再体験、回避/麻痺、覚醒亢進のいずれの症状においても直接的体験によるPTSDと差異はほとんどないことが示された[1)]。症状の経時的変化に関して言えば、9.11テロの直後に行われた全国的な電話調査では、テロの現場から離れた地域住民においてもテレビ報道の視聴時間とストレス症状の間に相関が見られた[2)]。２ヶ月経過した時点における電話調査ではPTSD症状について事件から数日間のテレビ視聴時間および内容との間に有意な相関関係が見られ、精神的苦痛のレベルは通常レベルにまで低下していたがPTSD症状は軽減しなかった[3)]。しかし１ヶ月後と６ヶ月後の２点におけるprobable PTSDを調べた報告によるとその割合は7.5％から0.6％へと急速に減少していた[4)]。これらのことから、テレビ視聴などの間接的体験でもprobable PTSDを来すケースは多く、その症状は通常のPTSDとほぼ同じであるということ、症状の持続は多くの場合６ヶ月以内で比較的早期に改善が見られるということが考えられる。しかし、心的外傷の既往のある難民を対象に9.11テロの影響を調べた研究では、一般市民と比較して報道に対してより強い不安が見られ、精神的に深刻な影響を与えることが報告されており[5)]、配慮を欠くことはできない。また本症例ではテロリズムではなく、自然災害の報道がprobable PTSD発症の契機となっているが、スマトラ沖地震の際に直接津波に被災しなかった香港で２～４週間後に行われた電話調査で男性の36％、女性の48％にprobable PTSDの症状が見られたことが報告されており[6)]、自然災害においても同様にprobable PTSDを生じると考えられる。

東日本大震災の際には連日、マス・メディアを通じて津波被害の状況が報道され、多くの市民がその惨状を目の当たりにしたと考えられる。しかし国内ではその報道が一般市民に与える精神医学的な影響はほとんど研究されておらず、テロリズム報道の精神的影響に関して、MEDLINEと医中誌を用いて文献的考察を行った香月らの報告[7)]と、東日本大震災において津波被害の映像により過去の被災体験が想起され、急性の不安状態をきたした北村らの症例報告[8)]があるのみである。現状においては海外での研究成果を踏まえて災害報道が心理面に与える影響について、個人・家族・社会の様々なレベルで注意を払い、対応してゆく必要

があると考えられる。そして、今後は国内においても報道の影響を体系的に評価し、マス・メディアに還元する体制の構築が望まれる。

文　献

1) Suvak M, Maguen S, Litz BT et al. Indirect exposure to the September 11 terrorist attacks: does symptom structure resemble PTSD? J Trauma Stress 2008;21:30-39.
2) Schuster MA, Stein BD, Jaycox L et al. A national survey of stress reactions after the September11, 2001, terrorist attacks. N Engl J Med 2001;345:1507-1512.
3) SchlengerWE, Caddell JM, Ebert L, et al. Psychological reactions to terrorist attacks: Findings from the National Study of Americans' Reactions to September11. JAMA 2002;288:581-588.
4) Galea S, Vlahov D, Resnick H, et al: Trends of probable post-traumatic stress disorder in New York City after the September 11 terrorist attacks. Am J Epidemiol 2003; 158: 514-24.
5) Kinsie JD, Boehnlein JK, Riley C, et al. The effects of September 11 on traumatized refugees: Reactivation of posttraumatic stress disorder. J Nerv Ment Dis 2002;190:437-441.
6) Lau JT, Lau M, Kim JH, et al. Impacts of media coverage on the community stress level in Hong Kong after the tsunami on 26 December 2004. J Epidemiol Community Health 2006;60:675–682.
7) 香月毅史、叶谷由佳、鈴木英子、他：テロリズムがTVメディアを媒体として一般市民に与える精神的影響の文献的考察．精神医学．2004；46：493-503
8) 北村秀明、橘輝、新藤雅延、他：災害報道の心理的影響－東日本大震災の津波映像を見て突然想起された被災体験例から－．臨床精神医学．2012；41：1241-1246

短　報

Short report

短　　報

核医学検査装置における当院の品質管理の取り組み

診療放射線技術科　　小野　孝明、中村　文俊、岡部　理史、杉村　洋祐、江口　幸民

【要　　旨】　核医学検査装置であるガンマカメラの品質管理（QC）の方法は、日本画像医療システム工業会規格（JESRA）などにより指針が示されているが、煩雑なため装置ユーザが日々の検査業務の合間に行うことが難しい項目も存在する。本検討では、固有均一性、固有エネルギー分解能、総合感度、SPECT 回転中心のずれ、SPECT 均一性の５項目についてユーザが簡便かつ可能な限り短時間で点検が可能となるよう JESRA の指針を参考にした測定方法の検討を行った。

各項目の測定結果は、装置仕様値と同等の値が得られ、最も時間がかかる総合感度でも約 60 分程度で測定が終わることから、日々の検査業務の合間に簡便に行うことが可能であると考えられた。

本検討により、当院のガンマカメラにおける簡便な QC の測定方法が確立できた。この方法により、今後も定期的に装置管理を行っていく方針としていく。

【キーワード】　ガンマカメラ、品質管理、JESRA

はじめに

核医学検査装置であるガンマカメラの品質管理（quality control：QC）の方法は、日本画像医療システム工業会規格（Japanese engineering standards of radiological apparatus：JESRA）による「JESRA X-0067*A-1998 ガンマカメラの性能の保守点検基準」(JESRA X-67*A)[1]、「JESRA X-0067*B-2010 ガンマカメラの性能の保守点検基準」(JESRA X-67*B)[2]、「JESRA X-0051*B-2009 ガンマカメラの性能測定法と表示法」(JESRA X-51*B)[3] などで指針が示されている。しかし、その測定には特殊なファントムが必要なことや測定の煩雑さなどにより、われわれユーザが日々の検査業務の合間に行うことが難しい項目も存在する。そのため当院では、エネルギーピークの確認を実施するのみであった。

そこで今回、ユーザが簡便かつ可能な限り短時間で点検が可能となるよう JESRA の指針[1),2),3)] を参考にして固有均一性、固有エネルギー分解能、総合感度、single photon emission computed tomography（SPECT）回転中心のずれ、SPECT 均一性の５項目について測定法の検討を行った。

使用機器

当院で使用しているガンマカメラは、東芝メディカルシステムズ株式会社製の Symbia-E である。使用コリメータは、低エネルギー用高分解能コリメータ（Low Energy High Resolution：LEHR)、低中エネルギー汎用コリメータ（Low-Medium Energy General Purpose：LMEGP）である。画像処理装置は同社の GMS 7700B である。

キュリーメータは日立アロカメディカル株式会社製の ICG-7E である。

方　法

各項目の測定前には必ず使用核種（^{99m}Tc）のエネルギーピークの確認が必要であり[2)]、エネルギーピークのずれが ± １％以内であることを確認後、以降の測定を行った。

１．固有均一性

1MBq 程度（検出器の計数率が 75kcps を超えない放射能量）の ^{99m}Tc 溶液を丸めた酒精綿に染み込ませたものを点線源と仮定し、コリメータを装着

しない状態で点線源を両検出器の中央に設置した。

収集条件は、エネルギーウィンドウ：140keV±7.5％、マトリクスサイズ：1024×1024、拡大率：1.00倍とし、収集カウントが200M countsとなるまで収集した。

JESRAの測定法[3)]に基づき、収集画像に対し装置搭載の補正ソフトにより立体角の補正を行い、中心視野領域（center field of view：CFOV）における均一性を数値的（積分均一性、微分均一性）および目視により評価を行った。

２．固有エネルギー分解能

線源および幾何学的配置は「1.固有均一性」と同様とした。

収集条件は、エネルギーウィンドウ：140keV±7.5％とし、^{99m}Tcのγ線スペクトルを総カウントが30kcounts程度となるまで測定した。

測定したγ線スペクトルからJESRAの測定法[3)]に基づき、^{99m}Tcの光電ピークの半値幅（full width at half maximum：FWHM）を直性補間により求め、(1)式より固有エネルギー分解能(R)を求めた。

$$R = \frac{FWHM}{E} \times 100 (\%) \quad \cdots (1)$$

Eは、光電ピークのエネルギー（keV）である。

３．総合感度

当院にはJESRA規定の面線源がないため、総合感度の測定には市販の円柱型密封容器（材質：ポリプロピレン、直径：130mm、容量：800mL）を用いた。

50mLの水（液面の高さ4mmに相当）を入れた密封容器に100MBq程度の^{99m}Tc溶液を混ぜたものを測定用面線源とした。密封容器に入れる^{99m}Tc溶液は、2.5mLシリンジに入れておき、^{99m}Tc溶液を密封容器に混入する前後でキュリーメータによりシリンジの放射能量を測定し、前後の測定値の差分から混入した真の放射能を求めた。また、総合感度を求める際に減衰補正を行うため、キュリーメータでの測定開始時刻を記録した。

コリメータを装着した状態で、コリメータの上に10cmの発泡スチロールを置き、その上に測定用面線源を検出器視野中央に配置した。

収集条件は、装置仕様値の測定時と同様のエネルギーウィンドウとするため、エネルギーウィンドウ：140keV±7.5%（LEHR）、140keV±10%（LMEGP）、マトリクスサイズ：256×256、拡大率：1.00にて15分間収集を行った。また、総合感度を求める際に減衰補正を行うため、ガンマカメラでの収集開始時刻を記録した。

JESRAの測定法[3)]に基づき、各測定値を(2)式に代入し、減衰補正された計数率(Rt)を求め、(3)式により総合感度（S）を求めた。

$$Rt = Ct \times \exp\left(\frac{(T - T_{cal})}{T_{half}} \ln 2\right) \times \left(\frac{\ln 2}{T_{half}}\right) \times \frac{1}{\left(1 - \exp\left(-\frac{T_{acq}}{T_{half}}\right) \ln 2\right)} \quad \cdots (2)$$

Rt：減衰補正された計数率（cpm）、Ct：ガンマカメラで測定された全カウント（counts）、T：ガンマカメラでの収集開始時刻、T_{acq}：ガンマカメラでの収集時間（=15分）、T_{cal}：キュリーメータでの測定開始時刻、T_{half}：^{99m}Tcの半減期（=360.6分）

$$S = \frac{Rt}{A_{cal}} \quad \cdots (3)$$

A_{cal}：キュリーメータで測定された真の放射能量（MBq）

なお、JESRAの測定法[3)]では総合感度をcps/MBqで表示するとあるが、装置仕様書の表記に合わせcpm/MBqでの表示とした。

４．SPECT回転中心のずれ

測定は、富士フィルムRIファーマ『SPECTにおける回転中心ずれの解析法の開発』[3)]に基づき行った。

点線源を３つ台紙上に配置し、台紙を３つの点線源がなす線が寝台と平行になるよう設置する。点線源のうち中央のものを回転中心に設置し、それを5cm外側に移動後SPECT収集を行った。

SPECT収集条件は、エネルギーウィンドウ：140keV±7.5％、マトリクスサイズ：128×128、拡大率：1.00、収集モード：step & shoot、ステップ角度：6度、収集角度：360度、軌道法：円軌道（回

転半径：200mm)、1view あたりの時間：5 秒とした。

コリメータは、LEHR を用いた。

SPECT 回転中心のずれを解析するソフトとして富士フィルム RI ファーマ株式会社の daemon research image processor（DRIP）を用いた。

収集データを DRIP により解析し、JESRA の測定法[2]に基づき回転中心のずれを pixel 単位で出力した。

５．SPECT 均一性

SPECT 均一性には、測定用ファントムとして東芝メディカルシステムズ株式会社製の SPECT テストファントム TY-111（L）を使用した。

SPECT テストファントム内に 300MBq 程度の ^{99m}Tc 溶液を入れ、水と均一に混ぜた。ファントムをガンマカメラの回転中心に配置し SPECT 収集を行った。

収集条件は、エネルギーウィンドウ：140keV±7.5%、マトリクスサイズ：128×128、拡大率：2.00、収集モード：連続収集、軌道法：非円軌道（体近接）、収集時間：30 分とした。

SPECT 収集後、filtered back-projection（FBP）法にて再構成、μ 値を 0.07cm^{-1} とし Chang 法にて減弱補正を行った。JESRA の測定法[3]に基づき再構成画像を目視にて異常な集積や欠損部位、アーチファクトの有無について評価を行った。

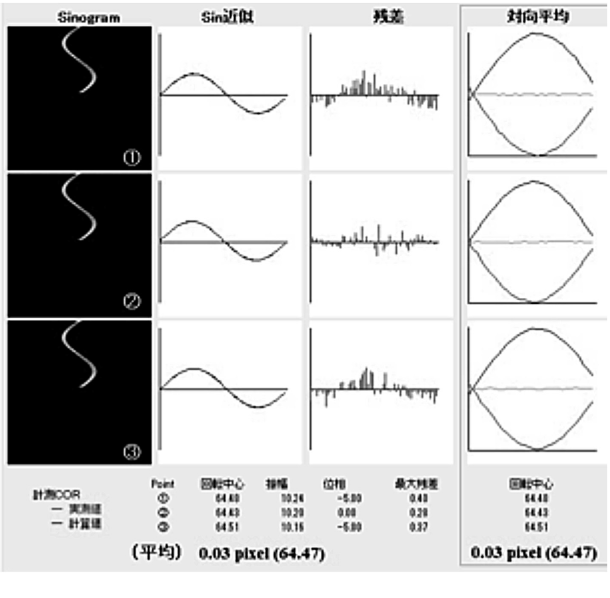


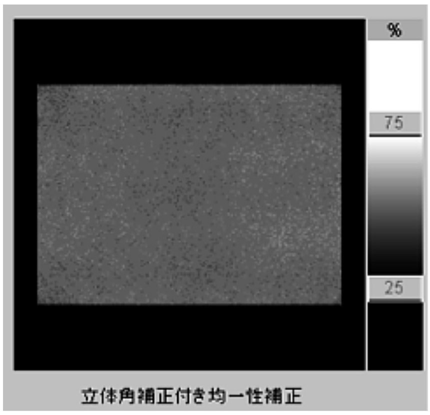
図１　DRIP の解析画面

結　果

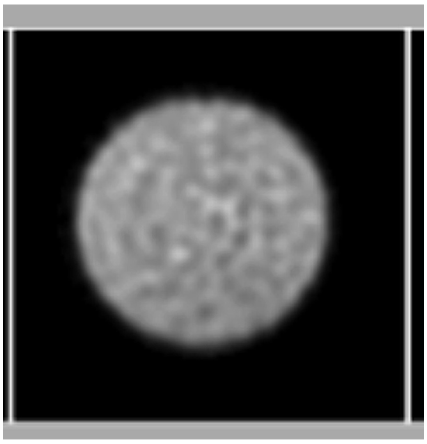
表１に固有均一性、固有エネルギー分解能、総合感度、SPECT 回転中心のずれの測定結果と装置仕様値および保守基準値を示す。固有エネルギー分解能および総合感度の保守基準値は、JESRA X-67*A[1]の値を記載し、固有均一性および SPECT 回転中心のずれの保守基準値は、JESRA X-67*B[2]の値を記載した。SPECT 回転中心のずれを DRIP により解析した結果を図１に示す。

表１　各項目の測定結果と装置仕様値および保守基準値

項　目	測定結果	装置仕様値	保守基準値
固有均一性(積分) 固有均一性(微分)	2.55(%) 1.27(%)	5.00(%)以下 2.50(%)以下	仕様値の1.5倍以下
固有エネルギー分解能	9.32(%)	9.90(%)	仕様値の1.2倍以下
総合感度(LEHR) 総合感度(LMEGP)	5511(cpm/MBq) 8828(cpm/MBq)	5500(cpm/MBq) 8600(cpm/MBq)	仕様値の0.8倍以上
SPECT回転中心のずれ	0.03(pixel)	なし	0.5(pixel)以下



(a) 固有均一性の目視評価



(b) SPECT 均一性の目視評価

図２　目視評価の結果

固有均一性の目視評価では、異常なホットスポットやコールドスポット、割れ、歪みは見られなかった（図2（a））。

SPECT均一性の目視評価では、再構成画像に異常集積や欠損、アーチファクトは見られなかった（図2（b））。

表2に線源準備から結果を出すまでの各測定法の所要時間および測定の頻度を示した。最も時間がかかるものでも60分程度であった。総合感度の所要時間は、LEHRおよびLMEGPでの測定を合わせた時間である。なお、固有エネルギー分解能および総合感度の測定頻度は、JESRA X-67*A[1]の値を記載し、固有均一性およびSPECT回転中心のずれ、SPECT均一性の測定頻度は、JESRA X-67*B[2]の値を記載した。

表2　各項目の測定所要時間と測定頻度

項　目	所要時間(分)	測定頻度
固有均一性	60	毎月
固有エネルギー分解能	15	1年毎
総合感度	60	1年毎
SPECT回転中心のずれ	15	毎月
SPECT均一性	45	6月毎

考　察

ガンマカメラのQCの方法は、JESRA X-67*A[1]やJESRA X-67*B[2]、JESRA X-51*B[3]などで指針が示されている。しかし、特殊なファントムが必要なことや測定の煩雑さなどにより、当院ではエネルギーピークの確認を実施するのみであった。そのため、QCを簡便かつ可能な限り短時間でできるよう本検討を行った。

固有均一性、固有エネルギー分解能、総合感度、SPECT回転中心のずれの測定結果は、いずれも保守基準値を満たしており、装置仕様書に記載のないSPECT回転中心のずれを除き、装置仕様値と同等の値が得られていた（表1）。また、各測定法の所要時間は、最も時間がかかるものでも60分程度で結果が得られた（表2）。これらのことから、本検討による測定法は、ガンマカメラのQCを行う方法として有用であり、日々の検査業務の合間に簡便に行うことが可能であると考えられる。

各項目は、数値的には保守基準値を満たし（表1）、目視による評価でも異常は見られなかったことから（図2）、当院のガンマカメラは装置導入当初からの良好な状態が保たれていると考えられる。

JESRA X-67*AからJESRA X-67*Bへの改正に伴い、今回の検討項目である固有エネルギー分解能、総合感度が国内実施の実情に合わせ保守点検項目から削除された[2]。JESRA X-67*Bの改正の基本方針にある「使用者が実施しやすい点検項目、方法を提案すること」[2]という方針によるものと推察されるが、本検討の測定法であれば簡便に比較的短時間で測定可能であり、実施可能な項目であると考えられる。これらの項目は実施可能であれば行うべきであり、当院では、これらの項目についてもJESRA X-67*Aの測定頻度[1]に基づき、定期的に測定していくこととした。

本方法により装置管理を定期的に行い、その状態を確認することで、つねに良好な装置状態で検査を行うことができる環境が整った。

結　語

本検討により、当院のガンマカメラにおける簡便なQCの測定方法が確立できた。この方法により、今後も定期的に装置管理を行っていく方針としていく。

本論文の要旨は、第17回静岡県放射線技師学術大会（2012年 静岡）で発表した。

文　献

1）一般社団法人日本画像医療システム工業会規格：JESRA X-0067*A-1998 ガンマカメラの性能の保守点検基準. 1998.

2）一般社団法人日本画像医療システム工業会規格：JESRA X-0067*B-2010 ガンマカメラの性能の保守点検基準. 2010.

3）一般社団法人日本画像医療システム工業会規格：JESRA X-0051*B-2009 ガンマカメラの性能測定法と表示法. 2009.

4）富士フィルムRIファーマ：SPECTにおける回転中心ずれの解析法の開発. JSNMT, vol.28, No.3, Abstract, 2008.

短　　報

当院におけるトモシンセシスの使用経験

診療放射線技術科　　松山　春子、市川　篤史、高橋　　弘、室本　直子、江口　幸民

【要　　旨】　当院では人工骨頭再建センターがあり、人工骨頭置換術（Total Hip Arthroplasty:THA）は高齢化に伴い、年々増加している。THA 後の画像診断では、正常の骨組織と人工関節の癒着を評価することが重要である。当院の THA 後の画像診断は単純 X 線撮影、CT、MRI などのモダリティが挙げられるが、今年度２月より透視装置にトモシンセシスが搭載され、単純 X 線写真では判断が困難であった骨の内部構造や、骨癒合の微細構造を描出することができるようになった。また、CT、MRI では金属アーチファクトの影響で観察しにくいインプラント周辺の骨状態を観察することができるようになった。更に、CT より被ばく線量を低く抑えることができ、今後新たな整形領域の画像診断モダリティとして有効な検査と期待されている。

【キーワード】　トモシンセシス、金属アーチファクト低減、低被ばく

はじめに

トモシンセシスは Tomography（断層）と Synthesis（合成）が融合した用語であり、１回の撮影でボリュームデータを得て、連続する数十枚の任意の深さの断層画像を再構成する画像技術である。トモシンセシスの断層原理を（図１）に示す。当院に導入されたトモシンセシスの撮影動作は、設定された天板からの高さを中心として X 線管とフラットパネルディテクタ（Flat panel detector:FPD）が互いに逆方向に平行移動しながら撮影し、１回の撮影で 30 ～ 40 枚の断層像が得られる。その後、収集した多数の投影像を演算処理して天板に平行な任意の高さの断層像を再構成する。これにより、検査部位に応じて断層中心の高さを任意に設定することができる。断層角度は 8°～ 40°まで可能であり、撮影時間は小視野（９～ 12 インチ）で 2.5 秒、大視野（15 ～ 17 インチ）では５秒である。当院では、高解像度（High Resolation）モードで断層角度 40°にし、１回につき 74 フレームの撮影ができ、高解像度で S/N（signal noise 比）の高い画像を採用している。また、両股関節撮影では、片側ずつ小視野で撮影し、再構成時間は FBP 法で約１分であり IR 法では約３分である。このように当院では画像の解像度を担保し短時間撮影、短時間再構成を心掛け患者への負担を軽減している。

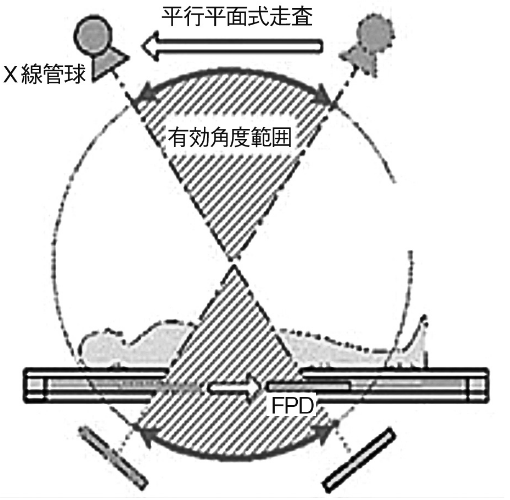


図１　トモシンセシスの原理

画像再構成

当院での画像再構成法は、フィルター補正逆投影法（filtered back projection：FBP）と逐次近似法（iterative reconstruction：IR）の２つの方法を採用している。FBP 法（図２）は、限られた断層角度から投影像を再構成するので、金属アーチファクトが出現する。そのため各種フィルター処理を

行い、アーチファクトの軽減を図っている。その後、三次元逆投影をして任意の平面再構成を行い、トモシンセシス画像ができる。またIR法（図３）は、一度作成した再構成画像と投影像を比較しながら繰り返し計算を行い、誤差を修正して画像を再構成していく手法である。そのため繰り返しの計算（iteration）の回数により再構成画像の画質を選択することが可能となり、FBP法より再構成処理時間は長くなるが、(図４)(a) で示すように、金属アーチファクトの低減された画像ができる。したがって当院では、THA後の検査の場合にはIR法の画像を、それ以外の股関節の撮影ではFBP法を採用している。

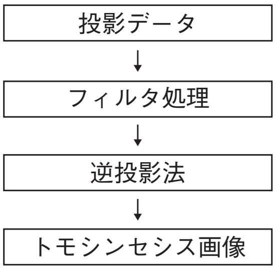


図２　FBP法

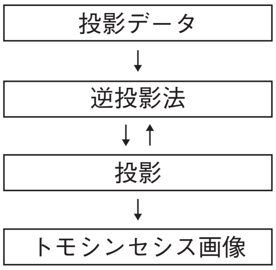
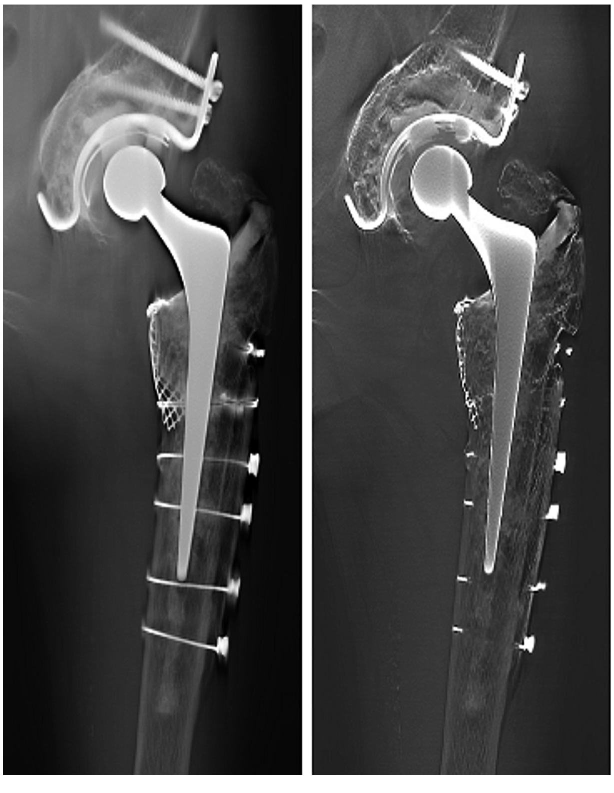


図３　IR法



(a) FBP画像　　(b) IR画像

図４　FBP画像とIR画像の比較

THA後の各モダリティによる画像の比較

THA後の画像診断として、単純X線撮影、CT、MRIなどのモダリティが挙げられる。(図５)(a) のように、単純X線撮影画像では金属インプラントが骨折線に重なり骨癒合の評価が困難である。また、CT、MRI画像では金属アーチファクトの影響により、金属インプラント周辺の骨の評価は困難である。一方トモシンセシス画像では、単純X線画像では困難だった骨癒合の内部構造を微細に描出している。また、CT、MRI画像で見られた金属アーチファクトを抑え、金属インプラント周辺の骨状態の観察をすることができる。しかし、金属インプラントから離れた骨状態はCT、MRI画像の方が明瞭に観察でき、3DやMPR画像は作れないので、三次元的な構造の把握はできない。このようにトモシンセシスの利点、欠点を考慮し、他のモダリティとの使い分けをしている。

造影トモシンセシス

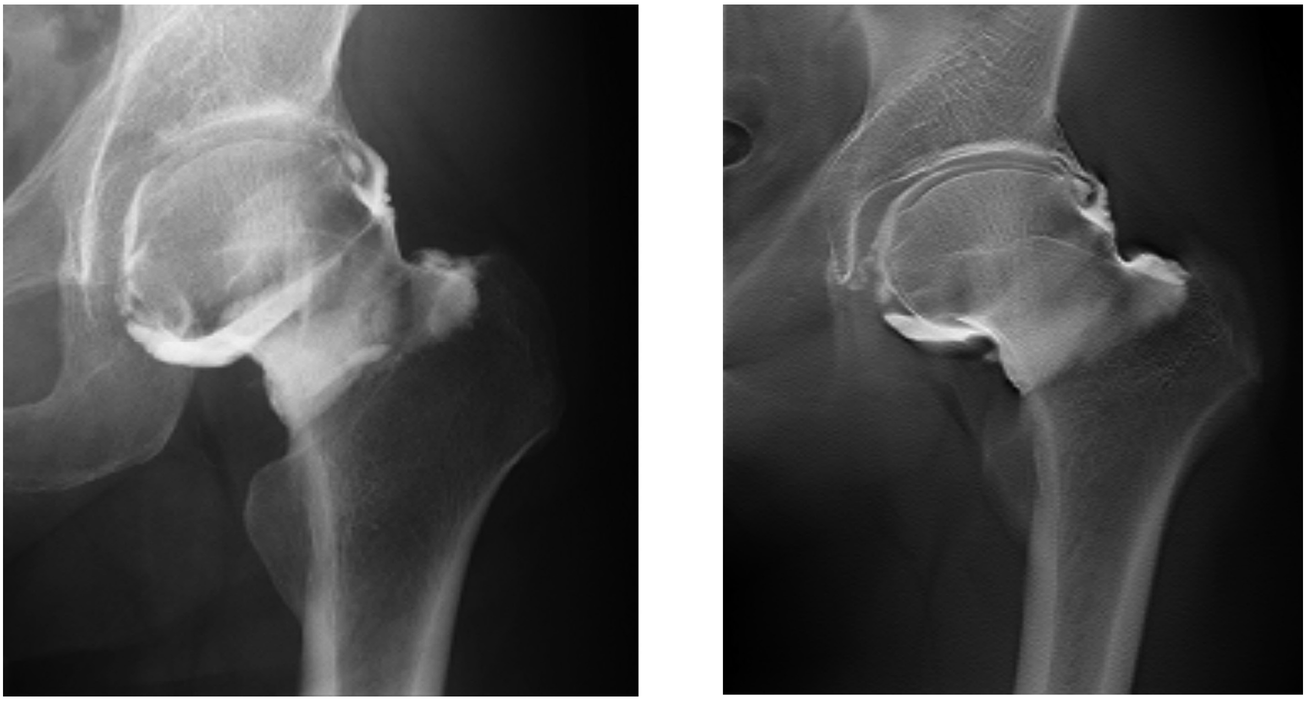
アルトログラフィーでは、関節腔内に造影剤をいれる際、透視装置で位置を確認しながら、装置のベット上にて穿刺を行う。その後の造影時、同一装置でトモシンセシス撮影することにより、短時間で高画質な画像を観察でき、移動する手間もなく、患者への負担を少なくすることができる。これにより、単純透視画像（図６）(a) はトモシンセシス画像（図６）(b) より造影剤の重なりを避け、大腿骨頭の全周や関節軟骨や大腿骨頭の骨梁構造が明瞭に抽出されている。また、肢位を変えて撮影が可能であり、関節腔の拡がりを明らかにすることができる。

低被ばく

当院での股間節撮影における単純X線撮影、CT、トモシンセシスの被ばく線量を（表１）に示す。トモシンセシスの被ばく線量は単純X線撮影の約6.8倍であり、CTの約1/4倍である。したがってトモシンセシスは、１回の撮影で多数の断層画像を得ることができるため、被ばく低減に寄与した撮影法である。

（a） 単純 X 線画像　（b） トモシンセシス画像　（c） CTコロナール画像　（d） MRI コロナール画像

図５



（a） 単純透視画像　（b） トモシンセシス画像

図６　アルトログラフィー

表１　当院における股関節撮影の被ばく線量
（トモシンセシスの撮影条件　80KV　2.5m As）

	単純Ｘ線撮影 入射表面線量（mGy）	CT 入射表面線量（mGy）	トモシンセシス 入射表面線量（mGy）
股関節（正面）	1.2	33.8	8.2

考　察

現在、THA 患者のフォローアップ検査では、単純Ｘ線撮影、CT で評価されていることが多い。トモシンセシスはCT のように、3D 再構成やMPR 画像は得られないが、画像再構成により金属アーチファクトが低減できる。また、座位や立位による撮影が可能なため、体重による荷重負荷のかかる、生活時での症状に近い状態での検査を行うことができる。したがって、症例により検査を使い分けることが必要であるが、トモシンセシスは患者に負担が少なく、診断価値の高い画像を短時間、低被ばくで提供することができると考える。今後は撮影条件を検討し、更に低被ばくで検査を行えるようにしていきたい。また、他の整形患者の評価にも使用できるように検討していきたい。

文　献

1）平野浩志、五味勉、森下あゆ美、中島正弘、岡本考英；トモシンセシスの現状と今後の展開ー整形領域でどこまで使えるか、トモシンセシスー．日本放射線技師会誌．2013；69（No.5）
2）有泉光子、崎元芳太、成田賢一、福田健志、福田国彦、鈴木貴；骨・間節疾患におけるトモシンセシスの臨床利用.
3）SHMAZU;sonial vision safire シリーズ臨床マニュアル

短　　報

手動式肺人工蘇生器換気中の吸気酸素濃度の検討

医療機器管理センター[1)]、臨床工学科[2)]
平野　和宏[1)]、中村　光宏[2)]、中村　直樹[2)]

【要　　旨】　シリコン・レサシテータ換気中に投与する酸素流量と、吸気酸素濃度の関係を調べた。リザーバ・バッグ無しで換気すると、換気条件に関わらず酸素投与量10L/minで吸気酸素濃度は30％であり、リザーバ有りでは、呼吸回数12回/min、1回換気量800ml、酸素流量3L/minで50%、10L/minで97％であった。分時換気量が酸素流量を越えると吸気酸素濃度は低下した。酸素投与量10L/min、分時換気量20L/minの吸気酸素濃度は60％で、理論値と一致した。換気開始前にリザーバを酸素で満たす効果は一時的であった。
必ずリザーバ・バッグを付け、10L/minの酸素を投与し、直ちに換気を開始することで、通常の分時換気量において、安全な酸素濃度を維持した人工換気ができることが分かった。

【キーワード】　手動式肺人工蘇生器、シリコン・レサシテータ®、アンビュー・バッグ®、吸気酸素濃度、人工換気

はじめに

手動式人工肺蘇生器は救急蘇生や患者移送時の換気器具として活用されている。浜松医療センターでは酸素流量計をフロート式からダイヤル式に変更した[1)]。これに伴い、酸素流量計の最大酸素流量が15L/minから10L/minと少なくなった。この影響を調べるため、アンビュに加える酸素流量（O_2流量）と吸気酸素濃度（FiO_2）の関係を、時間経過を含めて検討した。

方　法

eVent medical社製Flow Analyser PF300の排気口に、Maquet社製テスト肺（最大tidal volume 1L）を取り付ける。酸素アウトレットに小池メディカル社製酸素流量計フロージェントルFG+P-10Lを接続し、酸素カニュラ用チューブを接続する。換気器具はレールダル社製成人用シリコン・レサシテータ®（通称アンビューバッグ®、以後アンビュ）を用いた。実験１回毎にアンビュとFlow Analyserを室内気で換気し、実験開始時の酸素濃度表示が21％以下であることを確認した。

アンビュの加圧には個人差があり、実験結果への影響が懸念されるので、実験はすべて筆者一人で行った。呼吸数（RR）、吸気呼気時間比（IE比）を一定に保つため、メトロノームを用いた。加圧は筆者が両手で通常の力で行った。極力一定の力での換気を心掛けたが、一回換気量（TV）はおおよそ600～900mlの範囲で、平均は800～820mlであった。Flow Analyser PF300にはデジタル記録計がついていないため、画面をビデオ撮影し、データを記録した。

予備実験

アンビュの換気バッグ内を酸素で満たし、酸素リザーバ・バッグが膨れた状態でO_2流量10L/min、RR12回/分で換気、即ちほぼ100％酸素で換気した時の酸素濃度表示より、酸素濃度計の応答時間を調べた。

実験１：酸素流量と酸素リザーバの影響

リザーバ無とリザーバ有で、RR12回/分、IE比1：2、O_2流量3、5、8、10L/minのFiO_2を調べた。

実験２：IE比の影響

リザーバ無とリザーバ有で、O_2流量10L/min、RR12回/分、IE比1：2、1：1、2：1のFiO_2を調べた。

実験３：呼吸数の影響

リザーバ無とリザーバ有で、O_2流量5L/minと

10L/min、IE 比 1:2、RR12、16、20 回 /min の FiO_2 の違いを調べた。

実験 4：事前の酸素投与の影響

リザーバ無とリザーバ有で換気開始前の酸素投与なし、10 秒間の酸素投与、30 秒間の酸素投与、O_2 流量 5L/min と 10L/min、IE 比 1:2、RR12、16、20 回 /min の FiO_2 を調べた。

実験 5：高分時換気量の影響

リザーバを酸素で満たし、O_2 流量 10L/min、分時換気量（MV）を 20L/min に維持したときの FiO_2 を調べた。

結　果

予備実験の FiO_2 は約 5 秒で 50％、約 10 秒で 75％、約 15 秒で 90％を超えた。

実験 1

リザーバ無しの最大 FiO_2 は、O_2 流量 3、5、8、10L/min、各々で約 25、28、29、30% であった。4 ～ 8 呼吸でほぼ最高濃度に達した（図１）。

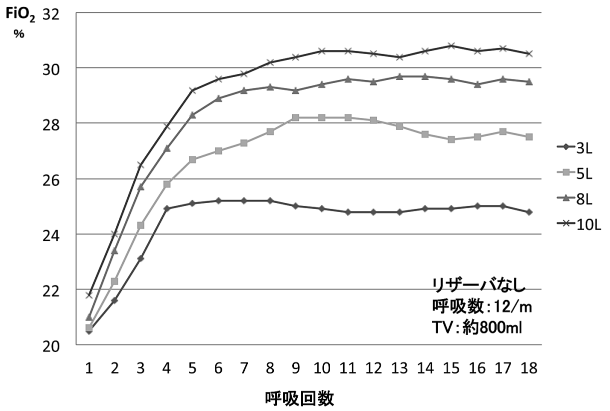


図１　酸素リザーバを使用しない場合の酸素流量と吸気酸素濃度

リザーバ有で O_2 流量 3、5、8、10L/min、各々で約 50、64、90、97% であった。いずれの場合も 7 呼吸程度で最大 FiO_2 値の 90% に達した（図２）。

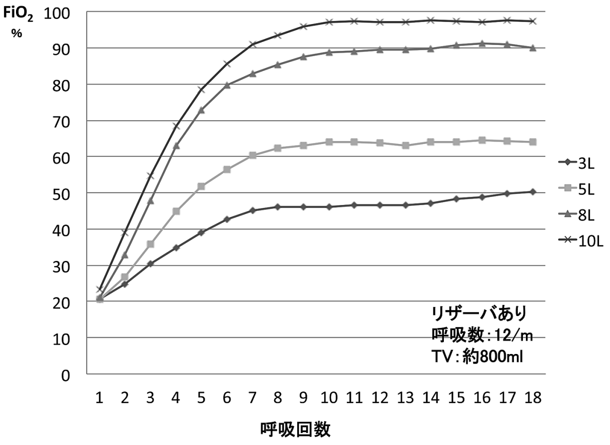


図２　酸素リザーバを使用した場合の酸素流量と吸気酸素濃度

実験 2

リザーバ無でＩＥ比が 1：2、1：1、2：1 の時の FiO_2 はいずれも 30％であり、リザーバ有では各々 97、99、99％と、リザーバの有無に関わらず、FiO_2 に対するＩＥ比の影響は見られなかった。

実験 3

リザーバ無し、O_2 流量 5L、10L で RR の影響は見られなかった。5L の最大 FiO_2 は約 27％、10L は約 30％であった。

リザーバ有り、O_2 流量 5L、10L いずれにおいても RR12 回、16 回、20 回の順に FiO_2 は低くなった。最大 FiO_2 は 5L の RR12 回、16 回、20 回で、各々約 64%、53％、50％、10L で 97％、90％、74％であった。いずれも 30 秒前後で最大 FiO_2 の 90％に到達した（図 3）。

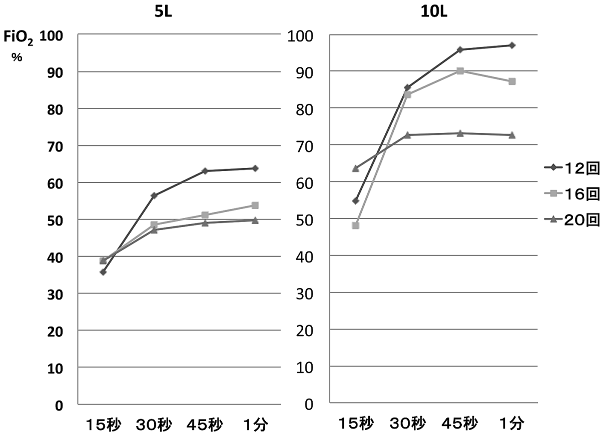


図３　酸素リザーバを使用した場合の呼吸数の影響

実験 4

リザーバ無し O_2 流量 10L/min で直ちに換気を開始した場合、最大 FiO_2 は RR12 回、16 回、20 回で、各々約 30％、31％、31％であった。酸素投

与10秒後と30秒後に換気開始した場合、各々31、31、32％と30、31、30％であった。

リザーバ有り、RR12回で、酸素投与30秒後で開始した場合のFiO_2の上昇がやや早いが、8呼吸目、40秒後で3者の値はほぼ同じになり、10呼吸目、50秒後で最大値97％になった（図４）。

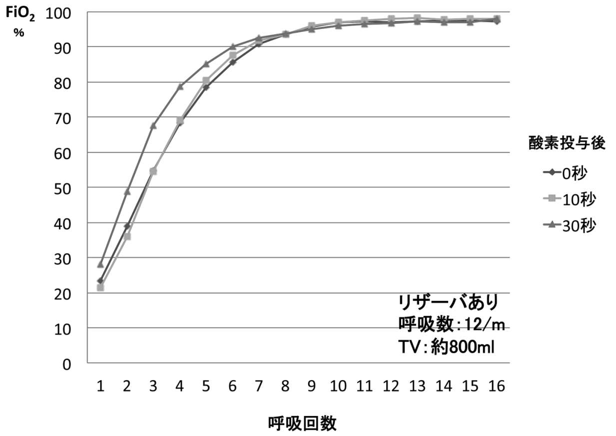


図４　酸素リザーバを満たした時の吸気酸素濃度の比較

RR16回では、直ちに換気を開始した場合のFiO_2の上昇がやや遅いが30秒後には全て80％を越し、いずれも約88％の同じ値になった（図なし）。

RR20回で、酸素投与直後に換気を開始すると、7呼吸目にFiO_2は70％を越す。10秒後、30秒後に換気開始した場合、FiO_2は一度90％まで上がってから低下し、両者とも70％台になった（図５）。

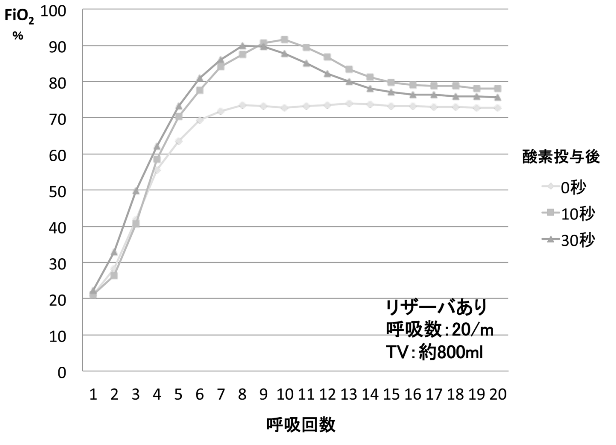


図５　酸素リザーバを満たした時の吸気酸素濃度の比較

実験５

FiO_2は約15秒で最高値93.7％となり、以後は下がり続け、約60％になった。（図６）

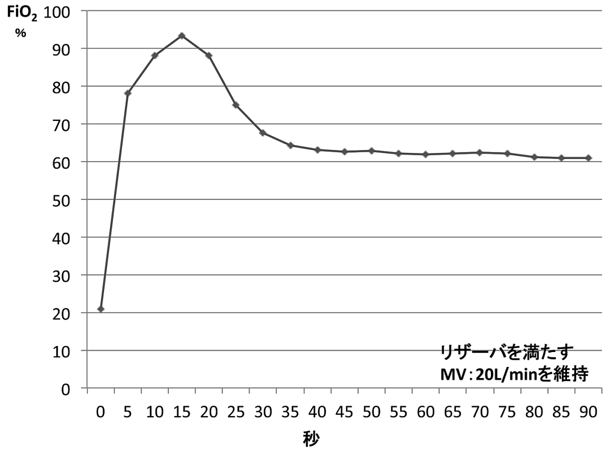


図６　酸素リザーバを満たし、分時換気量を20L/minで維持した時の吸気酸素濃度

考　察

シリコン・レサシテータの取扱説明書に「利用できる酸素濃度」が記載されている（表１）[2)]。今回の実験はこのデータの検証に加えて、時間による変化を見ようとした。

表１　取扱説明書記載の「利用できる酸素濃度」

O_2流量	1回換気量(ml)×バッグ･サイクリング回数/分 リザーバ･バッグ使用時のO_2濃度(リザーバ･バッグなし)					
ℓ/分	500×12	500×24	500×12	750×24	1000×12	1000×24
3	56(37)	39(32)	47(33)	34(29)	41(32)	30(28)
5	81(52)	52(38)	62(41)	42(33)	52(39)	38(31)
10	100(73)	84(48)	100(56)	65(42)	84(55)	53(39)
12	100(84)	97(53)	100(61)	74(55)	94(60)	59(42)
15	100(89)	100(59)	100(69)	86(48)	100(69)	66(44)

酸素濃度計は応答時間が必要であり、表示にはタイムラグが生じる。予備実験はアンビュを十分に酸素で満たしており、1呼吸目からFiO_2は90％以上になっているが、90％の表示までに約15秒を要している。濃度差が小さければタイムラグはこれよりも少ないかもしれないが、今回の実験では少なくとも10秒程度のタイムラグが生じていることを考慮してデータを見る必要がある。

リザーバ無しでO_2流量10L/min 、RR12回の最大FiO_2は約30%である。最大FiO_2はIE比を変えても、また呼吸数を変えても変化はなかった。そして換気前に30秒間酸素を投与してもほとんど変わらない。これより、リザーバ無しで酸素を投与しても、酸素は換気バッグにほとんど流れ込まないと推測される。

シリコン・レサシテータの酸素用ニップルはインテーク・バルブ後方にあり、インテーク・メンブランの手前で開放している（図7）[2)3)]。陽圧時はインテーク・メンブランが閉じるので酸素を含めバッグ内に空気は流入しない。シリコン・レサシテータの加圧バッグが陰圧になっている時、即ち再膨張している時や、接続された患者に自発呼吸がある時は弁が開き、酸素ニップルから投与された酸素が加圧バッグ内に流れ込む。しかし再膨張終了後、次の陽圧時まで換気バッグの内圧はほぼ大気圧と同じであるので、インテーク・メンブランは開いていない。このため、投与された酸素は換気バッグにはほとんど流入しないで、インテーク・バルブの大きく開放した開口端から流れ出てしまうと考えられる。実際に10L/minの酸素を流すと開口端から酸素が出ているのがわかる。ほぼ同じTVで換気している限り、再膨張に要する時間は一定であるので、換気バッグ内に流入する酸素量もほぼ一定と考えられる。このように再膨張時にのみ酸素が流れ込むと考えれば、今回の実験結果を説明できる。

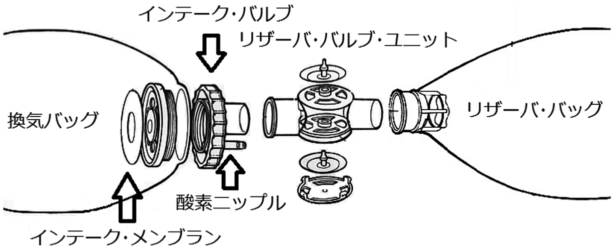


図7　シリコン・レサシテータの構造

シリコン・レサシテータの取扱説明書の「利用できる酸素濃度」で、O_2流量10L/min、リザーバ・バッグ無しの酸素濃度は、実験結果よりかなり高く記載されている（表1）[2)]。実験に使用したシリコン・レサシテータは新品ではなく、また、測定器具、換気の条件が違うので単純に比較することは避けて考えたい。

リザーバ有りでは少量の酸素でも効率的にFiO_2が上昇する（図2）。O_2流量3L/min、RR12回の最大FiO_2は50%で、リザーバ無しのO_2流量10L/minよりFiO_2が高くなるだけでなく、その上昇は早く、リザーバの有用性が分かる。

呼吸数が増えるとFiO_2は低くなる(図3)。今回の実験で、TVをほぼ一定に保つようにしたのでRRの変化はMVの変化である。RR12回、16回、20回のMVは各々約9.7、13、16.2L/minである。MVがO_2投与量以下の場合、換気バッグには再膨張時にリザーバ内の酸素だけが流入し、FiO_2は100%に近づく。MVがO_2投与量以上の場合、換気バッグの再膨張時にリザーバ内の酸素だけでは足りず、リザーバ・バルブユニットのインテーク・メンブランから室内気を吸入する。MVがO_2投与量を越える時のFiO_2は、O_2投与量と吸入した室内気の平均となる。これを証明した実験が図6である。リザーババッグを酸素で満たし、MVを20Lに維持して換気した場合の酸素濃度を示す。FiO_2は約15秒で最高値93.7%、以後は下がり続け、約60%になる。理論的にはMVが20L/minの場合､FiO_2は､酸素10Lと室内気10Lの平均である60.5%になるが、結果はこれと一致する。

シリコン・レサシテータのリザーバ・バッグ容量は2600mlであるので、O_2投与量10L/minで10秒投与するとリザーバは半分位膨らみ、30秒投与すると完全に膨らんでいる。RR12回/分で換気を開始すると、30秒投与したものでFiO_2の上昇が1呼吸分早いが、すぐに3者の価は同じになり、事前にリザーバを膨らませる効果はそれほど見られない。(図4)

RR20回では、10秒間と30秒間酸素投与後に換気開始した場合、FiO_2は一度90%まで上がってから低下し、直ちに換気を開始するのとほぼ同じ70%台になる（図5）。事前にリザーバを膨らます利点は換気開始から40秒くらいの間FiO_2が少し高くなるだけで、あえてリザーバを膨らませる時間を待つよりは、酸素投与直後に換気を開始す

るほうが臨床的にはメリットが多いであろう。

理論的にはリザーバ有り、酸素流量10L/minでMVが20L/minの場合、FiO_2は、60.5％、MV30L/minで47.3％、MV40L/minで40.8％である。現実にMV30L/min以上の状況はあまりないと思われるが、救急蘇生等で過換気かつ高濃度酸素が必要な場合は、別に配備されている、30L/minを流すことができるフロージェントルFG+P-10LFを使用することで対応できる。この場合、O_2流量30L/minでは、MV30L/minまでのFiO_2は100％、40L/minで80.3％、50L/minで68.4％、60L/minで60.5％と、現実にはありえないような大換気量でも高いFiO_2を維持できると考えられる。

まとめ

１．酸素投与時は必ずリザーバ・バッグを付ける。
２．酸素流量10L/minであっても、リザーバを付けて、直ちに換気を開始すると、通常の分時換気量において、安全な酸素濃度が維持できる。
３．大換気量かつ高濃度が必要なときは、30L/minの流量計を使用する。

文　献

1）平野和宏、中村直樹、他：酸素流量計の精度と安全管理の検討.県西部浜松医療センター学術誌. 2010；4（1）：88 ～ 91
2）レールダル・シリコン・レサシテータ取扱説明書
3）レールダル・シリコン・レサシテータ添付文書（第11版）；2009

臨床研究

Clinical research

臨床研究

ターミナル期の患者をもつ家族の希望に添ったケア
― 家族の心残りが少なくなるために ―

看護部　　高橋　千花、竹内　京子、小野田弓恵、武田　妙子

【要　　旨】　本研究では、患者死後の家族の心残りを少なくすることを目的として、がんターミナル期の患者家族を対象に、家族の希望を確認するための面接を行った。面接を通して得られた家族の希望に添うケアを、スタッフが統一して行った。その結果は、家族の満足感につながり、そのことが家族にとって、患者に精一杯のことができたという具体的な記憶となり、残された者の心残りを軽減できたと考えた。

【キーワード】　がん　ターミナル期　家族　希望　心残り

はじめに

近年、がんは死亡原因の１位になっている。そして、感染症のような電撃的な死と違って闘病期間は比較的長期となり、苦痛や緊張を伴う死への経過を患者と家族が共有することになる。

私の勤務する消化器病棟においても、癌で亡くなる方やその家族と接する機会が多くあった。しかし、これまでは患者を目の前にすると、患者と向き合うことに精一杯で、家族に対する看護が充分とは言えなかった。鈴木らは、「家族は患者にとって最も身近な援助者である一方、患者と同様に、心理的、社会的に問題を抱えた存在であり、ケアを必要としている人たちである。」[1)] と述べている。ターミナル期の患者家族に対して私達看護師は出来る限りのケアが行えているのかが疑問となった。

中山は、「生前にしてあげたかったのにかなえられなかった事柄があると、遺族の心に『あれもしてあげたかったのにできなかった』と不全感が残り、悲嘆のプロセスが長引いたりする。」[2)] と述べている。そこで、家族の希望を取り入れたケアを実施していくことで、患者死亡後の家族の心残りを少なくできると考えた。

今回、がんターミナル期の患者家族において、面接により家族の希望を確認しながら看護を行った症例について、家族の心残りについて分析考察した結果を述べる。

研究対象、研究方法

１．患者紹介

Ａ氏は60歳代男性。膵癌（stage Ⅳ）で肺と肝臓に転移があり、門脈浸潤にて食道静脈瘤を形成し、腹水が貯留している。１ヶ月間入院し、緩和的に経過をみていたが、状態が落ち着き退院となる。しかし、その３日後吐血にて再入院。家族には、今後急変する可能性が高く、急変時は、本人の意志を考慮して、救命措置は行われないことが説明されており、家族もそれに同意していた。主な介護者は妻であり、再入院後は毎日付き添いをしていた。妻は、夫の状況を受け入れてはいたが、夜間は夫の状態を気にして眠れないことが多かった。

２．研究方法

1）研究期間

Ｘ年５月14日～６月１日

2）データ収集方法

(1) 半構成的面接法を用いて、家族の希望を聞きだすことを目的として１回目の面接を施行。

(2) 家族の希望は、カンファレンス時に他のスタッフに伝える。また、家族と共に作成した参画型看護用紙をビジブルに挟み、統一した看護を行えるようにする。

(3) ケアの評価、修正を目的として２回目の面接を施行。

(4) 患者死亡後、心残りの聴取や、Ａ氏の闘病生

活を振り返ることを目的として、3回目の面接を施行。

3）データ分析方法

(1) 面接時に録音した内容を逐語録にし、意味を損なわないよう要約する。

(2) 面接内容を、Hampにより導き出された配偶者のもつニード[3]に当てはめて分析する。

3．用語の説明

(1) ターミナル期：あらゆる集約的治療をしても治癒に導くことができない状態で、むしろ積極的な治療が患者にとって不適切と考えられる状態をさす。

(2) 心残り：あとに心が残って、心配したり残念に思うこと（さま）。未練。

4．倫理的配慮

患者、家族に本研究の主旨、方法、研究の拒否はいつでもできること、研究参加の有無によって患者・家族に不利益が生じないことについて書類と口頭で説明し同意を得てから行う。また、本研究以外にはデータ、個人情報を使用しないこととする。データ、資料は厳重に管理し、個人情報の保護に努める。また、面接内容は対象の許可を得た上で、さらに面接の内容の守秘義務を怠らない旨を対象者との間で契約したうえで録音する。

結果と看護の実際

1．看護診断

A氏の状態悪化、死に関連した不安

2．看護目標

家族が不安の思いを表出できる。家族の希望を叶えることができる。

3．看護計画

1）妻と面接を行い、希望を聞きだす。妻の希望を取り入れた看護計画を立案し、妻に提示し、同意を得る。他のスタッフにも計画が伝わるよう、ビジブルに看護計画を表示する。

2）次回面接時に、看護の評価、修正を行う。

4．実践結果

1回目の面接で得られた妻の希望は、とにかく痛みをなくしてほしい、夫の役に立ちたい、夫の傍にいたい、であった。2回目の面接でも、同様の希望があり、今までのケアの継続を望んでいた。

1）患者の安楽を保証してほしい

妻は、とにかく夫の痛みをなくしてほしいと希望していた。A氏は、疼痛が増強し、痛みを訴えていた。また、意識レベルの低下に伴い内服も困難な状況であり、パビナール持続注が1 ml/hから開始となった。A氏は、看護師に対して遠慮がちであり、あまり痛みは訴えなかったが、妻には痛みを訴えていた。そのため、看護計画として、積極的に看護師からレスキューの提案をするようにした。A氏は、徐々に意識レベルが低下し、痛みを訴えなくなったが、時折、苦痛様表情がみられた。妻は、それを見ているのが辛いと感じていた。A氏の呼吸数は5～6回/分であり、レスキュー使用による更なる呼吸状態の悪化、意識レベルの低下が予測された。医師からも、そのリスクは伝えられていたが、妻は、苦痛を取るために、それを理解した上でもとにかく積極的に鎮痛剤を使用してほしいと希望された。その希望をカンファレンスでスタッフに伝え、最後まで妻の希望に応じてレスキューを使用した。また、妻の希望を医師にも伝え、鎮痛剤の量を調節していった。A氏は、皮膚の乾燥もみられ、清拭時には妻と共に保湿剤を塗布した。眠りを妨げてほしくないという思いがあり、保清のケア、検温なども、できるだけ一度で行ってほしいとのことであった。そのため、妻の希望に添って、検温や清拭は、できるだけ1度で済むように行った。

2）夫の役に立ちたい

妻は、夫の役に立ちたいという思いを抱いていたが、何をしたらよいのかわからず、座っていることが多かった。オムツ交換時などは、すぐに部屋から出ていく姿がみられた。また、A氏も妻も、お互いを気遣い、自身の気持ちを伝えられずにいた。妻不在時に、A氏に話を聞くと、A氏は、「妻に口を洗ってもらいたいが、妻も疲れているようで言えない。」と話した。A氏の気持ちを妻に伝えると、妻は涙を流しながら「知らなかったです。私もなにか力になりたい。」と言った。妻は、口腔ケアやオムツ交換など、看護師が行わなければいけないものだと思っており、何に手を出したらよいのか分からないと思っていた。そこで、妻に口

腔ケア方法、オムツ交換の指導を行った。それから妻は、自らA氏のオムツ交換や口腔ケアを行い、清拭にも参加するようになった。また、A氏から、「ありがとう。」と、感謝の言葉が聞かれたと涙を流しながら喜ぶ発言も聞かれた。

3）夫の傍にいたい

入院時より、妻は毎日付き添っていた。しかし、夜間A氏の呼吸状態を気にして眠れなかったり、日々変化するA氏の全身状態をみて、緊張状態が続き疲労感がたまっているようであった。

看護師から妻には体調を気遣う言葉をかけ、夜間眠っている間も、A氏の状態を看ていること、あまり無理せず、時には家に帰ってもよいことを提案した。妻は、どんなに疲れていてもA氏の傍にいたいと希望されていた。カンファレンスで妻の希望をスタッフに伝え、妻の体調を気遣い、毎回労いの言葉をかけた。また、意識がなくても、妻が毎日付き添っていることはしっかりとA氏に伝わり、A氏の力になっていると、妻の頑張りを認める声かけをした。

A氏は、妻、親族に見守られ死亡し、妻、娘も一緒にエンゼルケアを行った。

A氏の死後1週間目に、妻と面接を行った。妻は、今までの闘病生活のことや、A氏との思いで、後悔や満足について話した。分析の結果は、後悔というカテゴリーがあり、2個のコードがあがった。また、満足感のカテゴリーでは、5個のコードがあがった。

考　察

1回目、2回目の面接で得られた妻の言葉から、妻の希望、ニードを表わす言葉を抽出し、カテゴリーに分類した結果、Hampにより導き出された終末期患者及び死亡患者の配偶者の持つ8つのニード（①患者の状態を知りたい、②患者のそばにいたい、③患者の役に立ちたい、④感情を表出したい、⑤医療従事者から慰めと支持を得たい、⑥患者の安楽を保証してほしい、⑦家族メンバーより慰めと支持を得たい、⑧死期が近づいたことを知りたい）のうち、②患者のそばにいたい、③患者の役に立ちたい、⑥患者の安楽を保証してほしい、の3つのカテゴリーに分類することができた。（表1）

また、A氏の死後1週間、A氏の妻の予定に合わせ最終面接を施行。面接内容より、妻の思いを抽出し、意味の類似したものを集めて独自にカテゴリーに分類した。（表2）

カテゴリー部分を〔　〕、サブカテゴリー部分を【　】で示す。

妻の希望をカテゴリーに分類した結果、〔患者の安楽を保証してほしい〕には、10個のコードがあった。そして、サブカテゴリーとして、【夫の痛み・苦痛をとってほしい】【夫を安心させたい】【夫の清潔を保ってほしい】【夫の眠り（安楽な時間）を妨げないでほしい】【夫の希望を叶えてほしい】という5つがあがった。その中でも、痛み・苦痛をとってほしいという希望では、4つものコードがあがっており、妻の希望の強さが伺える。妻は、今まで辛い闘病生活を送ってきたA氏をみてきており、とにかく安楽に過ごしてほしいという気持ちが強かった。A氏が苦しみを訴えながら死を迎えることは、A氏に辛い思いをさせたという記憶になり、心残りにつながると考える。そこで、妻の希望に応じてレスキューを積極的に使用したことや、保湿剤を使用したケアを行ったことは、A氏が疼痛なく、安楽に過ごせている、という安心感につながった。最終面接では、「主人も痛みに対して満足していると思う。私もね。」と、苦痛なく過ごせたことに対する満足感を表す発言が聞かれた。そして、患者の安楽を保つことができたと思うことで、家族自身の辛い思いを軽減し、心残りを少なくすることにつながったと考える。

〔患者の役に立ちたい〕のカテゴリーには、【もっと甘えて頼ってほしい】という妻の気持ちがあり、2つのコードがあがった。妻は、A氏の役に立ちたいが、具体的に何をしたらよいのかわからずにいた。口腔ケアや、オムツ交換なども、看護師の邪魔になってしまうことや、看護師がやらなければいけないものだと感じていた。本山は、「家族のなかには、患者になにかをしてあげたいが、何をすればいいのかわからず困っている場合がある。家族が患者に出来ることをともに考えたり、家族ができることをそのつど評価したりしながら家族を

表１　面接から得られた発言のカテゴリー分類

コード	サブカテゴリー	カテゴリー
体を自分じゃ動かせないもんだから夜中でも看護師さんを呼んでしまう	夫の痛み・苦痛をとってほしい	患者の安楽を保証してほしい
痛みがないってことと、両脚とか、自分で向きを変えたいってことかなあ		
痛いの我慢しんでいいだにって、いっつも言ってるんだけどねえ		
お父さん、痛いの我慢しんでもいいじゃんってねえ		
2番目の娘のこと、どうしてるだって言うもんで、仕事行ってるよって言ったら安心したよ	夫を安心させたい	
寝たまんまだから自分ではできないからね、ニベアを塗ってあげたい	夫の清潔を保ってほしい	
歯磨きが嫌になちゃって、口が汚いのが気になる		
わって起こされちゃうと、せっかくいい気持ちで寝てたのにねえ	夫の眠り(安楽な時間)を妨げないでほしい	
いっぺんに済ませようかね。色んなことで起こされても、また痛くなっちゃうからね		
あの人の気が済むようにしてほしい	夫の希望を叶えてほしい	
もうちょっと甘えてくれてもいいと思うんだけどねえ	もっと甘えて頼ってほしい	患者の役に立ちたい
マッサージしてとか、言えばいいのにねえ。甘えて、ありがとねって言ってくれればいいのに		
自分も決心してるから、だもんで少しでも傍にいたい	傍に居るだけでいい	患者の傍にいたい
何も話さなくても、居るだけでいい		
先生も、毎日付き添わなくてもいいよって言うんだけど、これは私が率先してやることだから		

表２　A氏死後の妻の思い

コード	カテゴリー
もっともっと傍にいて、寝る暇もないくらい起きていればよかった	後悔
寝る暇を無くして夫をみていたかった	満足感
一緒に体を拭いたりできて、今までの罪滅ぼしじゃないけど、そういう気持ちになった。いいことしたなって思えてる	
邪魔だったかもしれないけど、ケアできてよかった	
主人も痛みに対して満足していると思う。私もね	
意識はなかったけど、傍にいることはわかってたよ	
昔生活がすれ違っていたからその時の埋め合わせができた	
段々眠りについていったけど、ずっと一緒に居れたからそろそろ時が来たなって感じ	死の受容

支援していく。」[4] と述べている。A氏の思いを代弁し、妻にできることを一緒に考え、指導し、実施していった結果、最終面接では、妻から「邪魔だったかもしれないけど、ケアできてよかった。」「一緒に体を拭いたりできて、今までの罪滅ぼしじゃないけど、そういう気持ちになった。いいことしたなって思えてる。」と、自身でケアを実施できたことによる満足感を表すコードが２つあがった。中川らは、「自ら患者のケアを行うことで、できることは精一杯行ったという充実感・達成感を持つことができる。」[5] と述べている。妻は、自らケアを行うことで、A氏に対して精一杯のことができたという満足感を持つことができ、心残りが軽減したと考える。

〔患者の傍にいたい〕のカテゴリーには、【傍にいるだけでいい】という妻の気持ちがあり、３つのコードがあがった。最終面接では、「寝る暇をなくしてみていたかった」と後悔の思いがあった。しかし、「段々眠りについていったけど、ずっと一緒に居れたからそろそろ時が来たなって感じ。」と、死を受容できたことを表すコードがあがった。毎日付き添っていたことにより、A氏の死を自覚し、心の準備ができたと考える。また、妻にとってA氏と共にいる時間は、かけがえのないものであった。最終面接では、「昔生活がすれ違っていたからその時の埋め合わせができた。」と、一緒に居ることができた満足感を表すコードがあがった。

A氏死後の最終面接では、後悔というカテゴリーがあり、２個のコードがあがった。しかし、それ以上に、満足感のカテゴリーでは、５個のコードがあがった。後悔の思いは完全にはなくならないが、看護介入によって満足感を持つことができたと考える。〔患者の安楽を保証してほしい〕〔患者の役に立ちたい〕〔患者の傍にいたい〕という、妻のニードを満たしたことは、妻の満足感となり、心残りを少なくしたと考えられる。今後さらに、「後悔」のカテゴリーを減らすことができるように、そして、家族が患者に対し“精一杯のことができた”と思えるよう、早期に看護介入し援助していくことが重要だと考える。患者と家族の望みに応え、よりよい看護を提供できるよう努力していきたい。

結　論

面接を通して得られた妻の希望に添う看護をしていくことは、家族の満足感につながり、死後の心残りを少なくすることができると考えた。

文　献

1）鈴木志津子・内布敦子：緩和・ターミナルケア看護論．成人看護学．ヌーヴェルヒロカワ；2006．p2.
2）中山康子：悲嘆プロセスにおけるかかわり．月刊ナーシング．2005；25（7）：p56.
3）Sandra Oliver Hamp　中西睦子、浅岡明子訳；病院における終末期患者及び死亡患者の配偶者のニード．1977．看護研究．10（5）：p386-397
4）本山清美：外来がん化学療法を受けている患者と家族の教育的支援、がん看護．2004;9(4)：p311.
5）中川雅子・小谷亜希・笹川寿美：日本における終末期がん患者の家族ケアに関する文献的考察、京都府立医科大学看護学科紀要．008；17巻：11-21.

臨床研究

がん化学療法における末梢神経障害に対する牛車腎気丸の効果

薬剤科　　遠藤　拓未、坪井　久美、澤戸　千明、神谷　晴敏、渡邉　進士

【キーワード】　がん化学療法、牛車腎気丸、パクリタキセル、副作用、末梢神経障害

はじめに

現在のがん治療における三大療法として手術療法および放射線療法と並び化学療法が挙げられ、様々な抗がん剤および分子標的薬が使用されている。抗がん剤の一つであるパクリタキセル（以下、PTX とする）はタキサン系薬剤であり、胃癌、乳癌、非小細胞肺癌、卵巣癌などの様々な癌種に対して高い治療効果を示す。特に乳癌の術前または術後補助療法などでは、週一回の PTX 単独投与が標準治療の一つとなっている。一方で、PTX の副作用として重篤な骨髄抑制、脱毛、添加物であるアルコールによる過敏反応、関節痛・筋肉痛などの他、末梢神経障害が挙げられる。そのうち、末梢神経障害は 43.8％ という高頻度で発現する[1]とされ、治療の継続を決定する重要な因子と考えられる。さらに、症例によっては化学療法終了後、数か月持続する難治性の神経症状を認める場合もあり、患者の QOL を低下させる大きな要因にもなっていることから、早期に症状をとらえて対応することが重要であり、発現後の根治的および即効性のある治療法の確立が急務であると考えられる。

牛車腎気丸（以下、本薬とする）は八味地黄丸に牛膝および車前子を加えた漢方薬であり、合計10種の生薬が含有されている。本薬は排尿困難や頻尿、浮腫傾向などに適応を有するが、近年、がん化学療法による末梢神経障害に対しても有効との報告[2]がなされており、特に早期からの服用の有効性が示唆されている[3]。現在、浜松医療センターにおいても、末梢神経障害の治療目的で本薬が多く処方されているが、本薬の PTX 誘発末梢神経障害に対する薬理効果についてはほとんど明らかになっておらず、未だ不明な点も多い。

そこで、本研究では PTX を用いた化学療法を実施した症例を牛車腎気丸の処方の有無や処方開始時期について分類し、副作用としての末梢神経障害の発現率、重症度ならびに発現期間について比較検討を行った。

研究目的

PTX 投与による副作用としての末梢神経障害に対する本薬の有用性を明らかにする。

方　法

1. 研究対象

2009 年 1 月 から 2012 年 6 月 までの 42 か月の間に入院または外来において PTX の単独投与を実施した乳癌患者を対象とした。ただし、トラスツズマブについては分子標的薬に分類される抗がん剤であるが、副作用として末梢神経障害は報告されていない[4]ことから併用可とした。

2. 研究方法

1）服用タイミングの差異による末梢神経障害発現率、重症度および服薬日数の比較

PTX 単独投与を実施した乳癌患者について、それぞれ本薬の服用の有無を、電子カルテの記載をもとに調査した。

さらに、術前または術後補助療法として週一回の PTX 投与を 12 回実施した乳癌患者について、PTX 初回投与時より本薬の服用を開始した群（予防的服用群）、末梢神経障害発現後に服用を開始した群（治療的服用群）、ならびに服用しなかった群（非服用群）の 3 群に分類し、各回の PTX 投与終了時の末梢神経障害発現率および重症度について比較を行った。重症度については、The Common

Toxicity Criteria of National Cancer Institute version 3.0（NCI-CTC v 3.0、表１）を用いて判定を行い、Grade1 を 0、Grade2 を 1、Grade3 以上を 2 として点数化し、その合計を対象症例数で除することでスコアを作成して比較を行った。また、予防的服用群および治療的服用群について、最終 PTX 投与終了後の本薬の服薬日数を比較した。

表１　NCI-CTC v 3.0

Grade	神経障害: 感覚性
1	症状なし
2	知覚変化または知覚異常による機能障害はあるが、日常生活には支障がない
3	日常生活に支障がある知覚変化または知覚異常
4	活動不能/動作不能
5	死亡

2）統計学的解析

独立 2 標本間の有意差検定は、発現率については χ^2 test を、重症度については Mann-Whitney's *U*-test を、PTX 投与終了後の本薬の投与日数については Student's *t*-test をそれぞれ用いて行った。危険率 5％未満をもって有意差ありと判定した。

結　果

1. PTX 単独投与実施患者における本薬の服用状況

調査期間内において、PTX 単独投与を実施した乳癌患者 65 例のうち本薬を服用していた症例数は 29 例であり、全体に占める割合は 44.62％であった。

2. PTX 単独投与患者における本薬の予防的服用の有効性

1）症例件数

PTX 単独投与を実施した乳癌患者 65 例のうち、術前または術後補助療法として 12 回 PTX 投与を実施した症例数は 30 例で全体に占める割合は 46.15％であった。そのうち、7 例（23.3％）が本薬を予防的に服用していた。一方、治療的に服用を開始した症例は 9 例（30％）であった。また、治療的服用における開始時期は中央値 5（2-9）回目の PTX 投与終了後からであった。さらに、PTX 投与中に本薬を服用しなかった症例は 10 例（33.3％）であった。そして、重症度の評価が不可能であった症例が 4 例（13.3％）認められた（図1）。

本薬を予防的に服用していた症例のうち PTX を術前に投与していた症例は 7 例中 7 例（100％）であった。一方、治療的に服用を開始した症例では 9 例中 3 例（33.3％）が PTX を術前に投与していた。

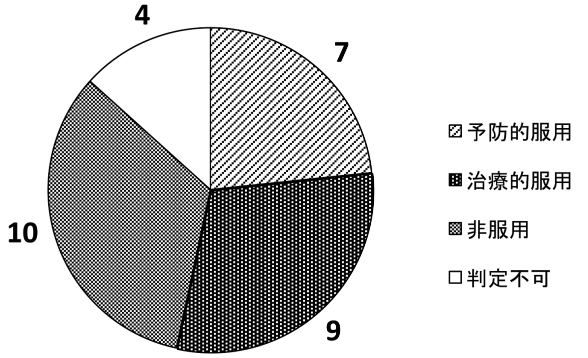


図１　PTX 単独投与実施患者に対する牛車腎気丸の服用開始時期別症例件数

2）各回 PTX 投与終了時の末梢神経障害発現率の比較

予防的服用群では、治療的服用群に比し、PTX 投与 3 回目から 8 回目の時点において末梢神経障害の発現率の上昇は認められなかった。また、非服用群と比較しても、予防的服用群は 3 回目から 7 回目の時点において発現率の上昇は認められなかった（図 2a）。

3）各回 PTX 投与終了時の末梢神経障害重症度の比較

予防的服用群では、治療的服用群に比し、PTX 投与 7 回目の時点において発現している末梢神経障害の重症度が有意に低下し、3 回目から 9 回目の時点においても重症度の低下傾向が認められた。また、非服用群と比較して、予防的服用群は 5 回目から 7 回目の時点において重症度の低下傾向を示した（図 2b）。

4）最終 PTX 投与終了後の本薬の服薬日数の比較

予防的服用群では、治療的服用群に比し、最終 PTX 投与終了後の本薬の服薬日数は、有意な差は認められなかったが、ほぼ半減した（図 2c）。

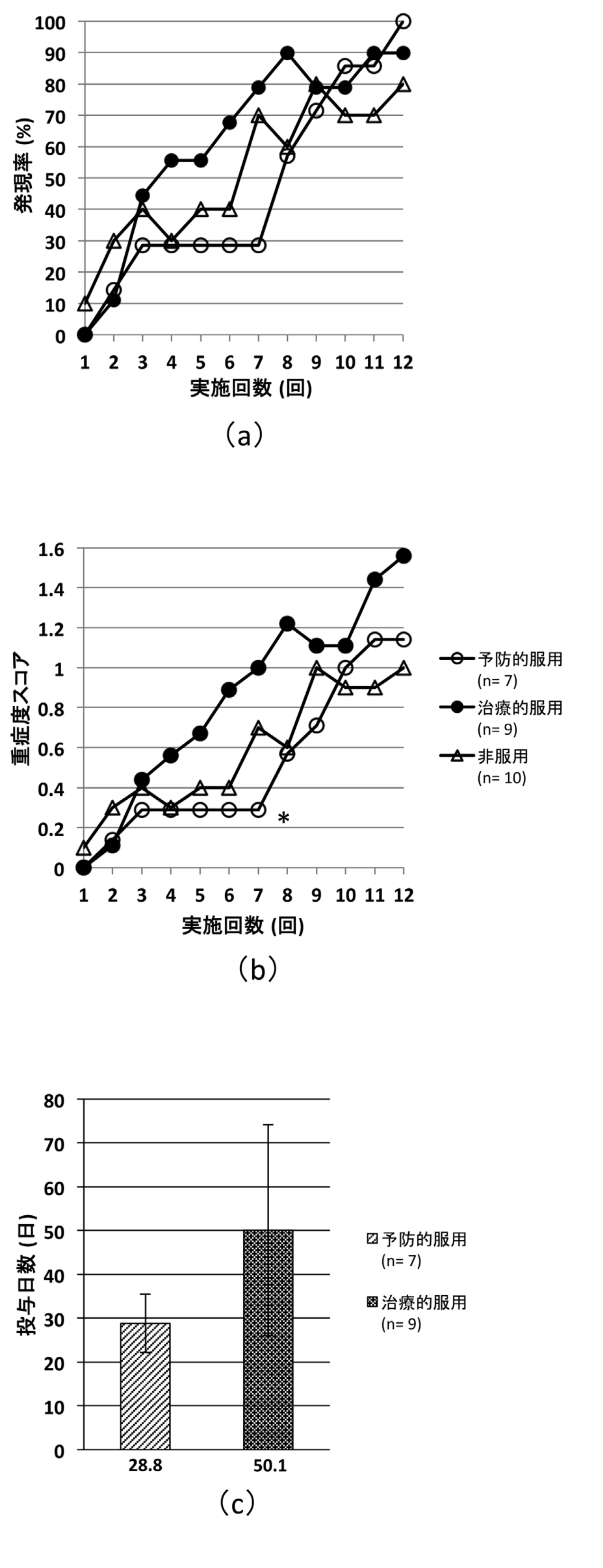


図２　牛車腎気丸の服用開始時期の差異による各回 PTX 終了時の末梢神経障害発現率・重症度の比較と最終 PTX 投与終了後の服薬日数の比較
*p<0.05（vs 治療的服用：Mann-Whitney's *U*-test）

考　察

本研究では、がん化学療法の副作用である末梢神経障害の治療、軽減を目的として、本薬の PTX 誘発末梢神経障害に対する有効性について検討を行った。

PTX は、副作用として末梢神経障害が高頻度で発現し、治療の継続を決定する重要な因子となっている。PTX 誘発末梢神経障害の発現機序は神経細胞あるいはシュワン細胞の微小管障害によると推測されており、PTX の累積投与量が増加していくに従い発現率も増加していく[5]ことが示されているが、詳細については未だ明らかになっていない。

本研究において本薬の予防的服用が PTX 誘発末梢神経障害の３回目投与から８回目投与の発現率を低下させた一方で、９回目投与以降の発現率には影響を及ぼさなかったことから、本薬は PTX 誘発末梢神経障害の発現を完全に抑制することはできないが、発現時期を遅延させる効果を有することが示唆された。また、本薬の予防的服用は重症度についても有意に低下させたことから、末梢神経障害の発現時期を遅延させることで、それに続く重篤化を抑制すると考えられる。さらに、最終 PTX 投与終了後の服薬日数が、予防的服用群において、治療的服用群に比して、ほぼ半分の日数に減少した。本研究においては予防的服用群と治療的服用群の間で PTX の術前投与の割合に差が認められたため、手術のための服薬中止といったように、PTX の投与時期が PTX 投与終了後の本薬の服薬日数に影響したことも考えられるが、12 コースの PTX 術前投与を行った患者において手術の前後で本薬を中止した症例は認められず平均投与日数も 28.8 日であることからその可能性は低いと考えられる。したがって、本薬の予防的服用により末梢神経障害の重症度が軽減されていたことで、治癒までの期間が短縮されたことが示唆された。加えて、化学療法終了後の末梢神経の治癒・回復を促進させることで末梢神経障害の発現期間を短縮する可能性も考えられる。一方で、治療的服用群では服用開始後も発現率や重症度の低下が認められなかったことから、本薬は末梢神経障害の発現後ではほぼ有効性を示さないことが明らか

となった。本結果より本薬の効果の発現には症状出現前の服用が必要であることが推察された。

本薬は糖尿病における末梢神経障害[6]や大腸癌に用いられるFOLFOX6療法により誘発される末梢神経障害[7]に対する有効性が報告されており、その作用機序の一つとして牛車腎気丸のオピオイド受容体に対する作用が明らかになってきている。すなわち、痛覚伝達経路の痛覚抑制系にあるκオピオイド受容体に高親和性のダイノルフィンという内因性オピオイドの遊離を促進することで疼痛・痺れの緩和に寄与する[8]ことが明らかになっている。また、一酸化窒素（NO）産生を促進させることで血流を増加させて末梢神経障害の一因である血流障害を改善させる[9]可能性も示唆されている。以上のことより、本薬はPTX誘発の末梢神経障害に対しても上記のような薬理作用によって有効性を示したことが推察された。しかしながら、本薬の末梢神経障害に対する薬理作用については未だ不明な点も多いため、今後、さらなる検討が必要である。

本研究においては本薬の末梢神経障害に対する有効性を示すことができたが、一方で、服用による有害事象については示すことができなかった。一般的に、漢方薬は他の医薬品に比して副作用が少ないと言われているが、本薬の有害事象として服用時の胃のむかつき感、食欲不振、のぼせ、ほてりなどが挙げられる[10]。また、本薬は苦味を有するため、服薬状況に影響を及ぼすと考えられるが、今回の調査では服薬アドヒアランスなどについても確認することができなかった。したがって、今後は牛車腎気丸の有効性だけではなく問題点についても考えながら、より有効な服用法を検討していく必要があると考えられる。

文　献

1）日本化薬：パクリタキセル「NK」添付文書
2）高島勉．乳癌におけるパクリタキセルの末梢神経障害への牛車腎気丸の応用．癌の臨床 2005；51：58-59.
3）山本智也、村井扶、上田幹子 他．Paclitaxelによる末梢神経障害の臨床的特徴と牛車腎気丸の役割．癌と化学療法 2009；36：89-92.
4）中外製薬：ハーセプチン注射用添付文書
5）Rowinsky EK, Chaudhry V, Cornblath DR. et al. Neurotoxicity of Taxol. J Natl Cancer Inst Monogr 1993:107-115.
6）Suzuki Y, Goto K, Ishige A, et al. Antinociceptive mechanism of Gosha-jinki-gan in streptozotocin-induced diabetic animals:role of nitric oxide in the periphery. Jpn J Pharmacol 1999;79:387-91.
7）Nishioka M, Shimada M, Kurita N. et al. The Kampo medicine, Goshajinkigan, prevents neuropathy in patients treated by FOLFOX regimen. Int J Clin Oncol 2011;16:322-327.
8）Suzuki Y, Goto K, Ishige A. et al. Antinociceptive effect of Gosha-jinki-gan, a Kampo medicine, in streptozotocin-induced diabetic mice. Jpn J Pharmacol 1999;79:169-175.
9）Suzuki Y, Goto K, Ishige A. et al. Effects of Gosha-jinki-gan, a Kampo medicine, on peripheral tissue blood flow in streptozotocin- induced diabetic rats. Methods Find Exp Clin Pharmacol 1998;20:321.
10）ツムラ：ツムラ牛車腎気丸エキス顆粒（医療用）添付文書

臨床研究

体重増加妊婦の食事指導による体重管理

看護部　　松下　有里、新田　京子

【キーワード】　体重増加妊婦、食事指導、PFC バランス

はじめに

妊娠中の過剰な体重増加は、巨大児・微弱陣痛・産後出血多量・妊娠高血圧症候群などの発症率が高くなるため予防が必要である。安全な分娩をするために、妊娠早期から適切な体重管理を行う必要性は高い。

研究目的

堤ら[1]の研究では妊娠中の食生活の悩みとして初産婦・経産婦ともに「体重が増えすぎる」が約4割を占めているとの報告があり、妊娠中に取り組む内容として体重管理が最も多いとの報告もある。しかし、原田ら[2]の研究では体重コントロール指導を行い、目標を達成できなかった妊婦は半数以上であったとの報告があるように、体重コントロールが行えていない妊婦は多い。以上より、先行研究では妊娠期の体重管理の必要性が述べられているものの、指導しても意識や行動に変化がないことが多く、どのような食事指導を行い、体重管理をしていけば良いか一定の見解はない。そのため、私は体重増加妊婦に効果的な食事指導を行い、今後母親学級や外来での保健指導にも取り入れていきたいと考えた。

方　法

１．研究対象

A 氏 30 歳初産婦。既往歴なし。妊娠合併症なし。妊娠経過異常なし。非妊時 BMI23。

２．研究方法

1）食事指導前後で３日分の自宅での食事の写真を撮って SD カードに保存してもらう。それを食事バランスガイドに当てはめ、指導する。

2）食事指導パンフレットと献立表を作成し、パンフレットに沿って指導する。食事指導は面接と質問用紙による非構成的面接法にて行う。

3）分娩後１回記述式アンケート実施。

4）PFC バランスを算出し、評価する。

実践結果

１．体重増加

1）初回健診時（妊娠 30 週）

体重増加は＋ 1.25kg/ 週であった。食事指導開始前の A 氏の自宅での食事を写真に撮ってもらった。指導開始前はほとんど食事を作っていなかった。総菜やファストフード、間食が多く、魚類や野菜類の摂取は少なかった。

2）2 回目健診時（妊娠 32 週）

体重増加は－ 0.3kg/ 週であった。食事指導前の A 氏のバランスガイドを説明し、食事指導パンフレットに沿って指導した。パンフレットで体重管理の目的として体重増加が出産や児へ影響があること、今後の A 氏の食生活や離乳食へ影響があることを伝えた。また、A 氏の必要摂取カロリー量で魚類や野菜類が摂取でき、簡単に作ることのできる献立表を A 氏に渡した。

3）3 回目健診時（妊娠 34 週）

体重増加は＋ 1.6kg/ 週で尿糖５＋であった。A 氏の１日分の食事の写真に具体的に何を足したらよいか、何を変えたら良いかを書き込んだ表を作成し A 氏に説明した。さらに、患者参画型看護計画書に沿って A 氏とともに計画立案を行った。食事指導後の A 氏の自宅での食事を写真に撮ってもらった。

4）4 回目健診時（妊娠 36 週）

体重増加は＋ 0.1kg/ 週であった。食事状況の確

認と体重コントロール出来ていることを電話で指導した。

5）5回目健診時（妊娠37週）

体重増加は＋0.9kg/週であった。食事指導後のA氏のバランスガイドを説明した。患者参画型看護計画書に沿ってA氏とともに評価・次回の目標・計画修正を行った。

食事指導前の体重増加平均は0.63kg/週で、食事指導後は0.71kg/週であった。指導後やや多くなっており、食事指導で体重増加を抑えることは出来なかった。図１）週数による体重増加参照。

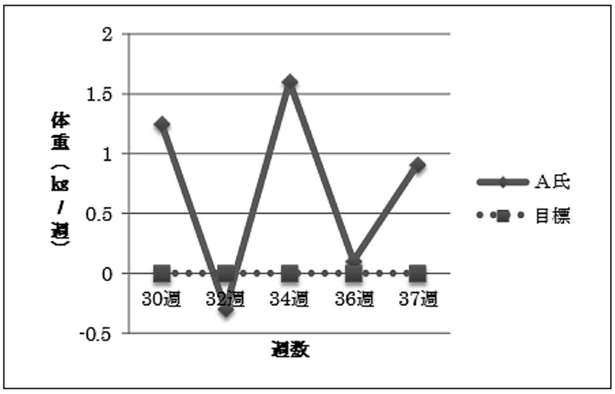


図１　週数による体重増加

２．分娩

全妊娠期間での体重増加は16.4kg。正常分娩にて児出生。分娩所要時間9時間53分。分娩時出血720g。

３．PFCバランス

食事指導前後でのPFCバランスを比較し、指導前は脂質が基準値より多く、炭水化物とたんぱく質は不足していた。指導後はたんぱく質が基準値より多く、炭水化物と脂質が不足していた。以上より、指導後脂質の摂取が減り、たんぱく質の摂取が増えた。炭水化物は変化が見られなかった。図2-1　指導前、図2-2　指導後参照。

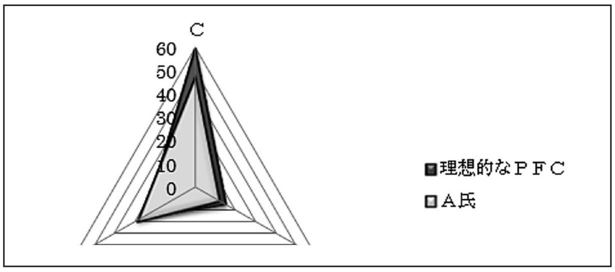


図2-1　指導前

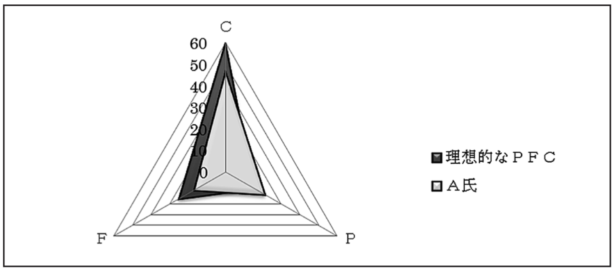


図2-2　指導後

考　察

妊娠32週・36週では前回健診時より体重が減少した。バランスガイドから、指導後野菜類や魚類の摂取を心掛け、間食にも気をつけている姿勢が見受けられた。また、PFCバランスからも指導後たんぱく質の摂取が増加し、脂質の摂取が減少していることから食事バランスが改善したことが分かる。指導したことで食事や体重に対する意識が高まり、体重増加を抑えることが出来たと考える。

しかし、妊娠34週・37週は前回健診時より体重が増加した。体重増加平均も指導後多くなっていた。体重増加の原因として下肢浮腫も関連していると考えられるが、食事指導によって体重増加を抑えられなかったことについて考察していく。

今回の指導では食事の写真を撮るように依頼して、具体的な食事内容や量を把握するようにしたため、効果的な指導ができたと考える。指導方法として食事バランスガイド・評価方法としてPFCバランスを活用した。A氏のアンケートには「自分の食生活を表（図）にしてもらったのは、すごくわかりやすかった」と記されており、媒体は適切であったと考える。しかし、バランスガイド・PFCバランスともに油や糖分、塩分のチェックができないという欠点があり、料理内容によってはエネルギー量等に差が生じるため、細かく確実に食事バランスや栄養素量を把握することが出来なかった。

妊娠32週で献立表を渡したが、アンケートには「献立表はほとんど活用しなかった。」と記載されていた。A氏は非妊時よりほとんど食事を作る習慣がなく、献立表を渡しただけではA氏自身の食事内容を変えることには繋がらなかった。そのため妊娠34週ではA氏の１日分の食事の写真に

具体的な指導を書き込んだ表を説明した。A氏に視覚的に印象付けることで効果的な指導になったと考える。また、A氏に食事を控えるように指導するのではなく、なぜ必要であるか、具体的にどのように変えればよいか方向性を指導することでよりA氏が食事を改善する意欲が高まったと考える。さらに、妊娠34週から患者参画型看護計画書で体重増加を ±0/ 週にするという目標をA氏とともに立案した。目標は高すぎると自己効力感を低下させる原因となる。体重 ±0 にするという目標は体重を増やしてはいけないという目標と等しく、A氏にとっては少し困難な目標であったと考える。分娩後のアンケートからも「間食は2、3日で元に戻ってしまい、体重も ±0 にできなかった。」と記載があった。しかし、妊娠36週の体重増加は0.1kg/ 週であり、計画内容をほぼ実施出来ていた。計画書のコピーを1部渡し冷蔵庫に貼ってもらうよう伝え、目に見えるところに計画書があることで意識が高められたと考える。さらにアンケートには「目標が高すぎなかったので、達成できなかったこともあるがすべて“やってみよう”という気持ちになれた。」と記載されている。Banduraは「人間が行動変容に成功するためには、その学習対象になっている行動がその学習者の望む成果をもたらすだろうと考えること（結果期待感）に加え、学習者自身が実際にその行動を生起することが出来ると自信を持つこと（自己効力感）が大切である」[4] と述べている。A氏に主体的に計画書の立案を行うよう働きかけたことで、A氏が意識を高め、積極的に食事指導に取り組めたと考える。

A氏はアンケートで自分の改善点は「間食の量と時間」と記載されていた。食事バランスガイドでは1日の間食摂取カロリーは200kcal以下が望ましいとされているが、指導前は200kcal以上であることが多々あった。指導後のバランスガイドでは指導後数日はほとんど間食がないが、3日ほど経つと指導前と同じくらいの間食量となる。アンケートからも「指導を受けた後2、3日は注意するけれど、遠くなるにつれて意識が薄れてしまった。」「間食は2、3日でもとに戻ってしまい、体重も ±0 にできなかった。」との記載がある。押山は、「食生活は長年培われたものであり、生活の中で価値づけられたものである。それを変化させるというのは並大抵のことではない。栄養指導のポイントとして食行動パターンの傾向を知り、短期目標を立て、結果を共有して、さらに目標立案を繰り返し、常にサポート体制を見せることが妊婦の行動変化の要因となり得る。」[5] と述べている。妊婦の今までの食生活を変えることは簡単ではない。指導を継続し、習慣的なものにするには、妊婦の生活習慣・生活リズムを尊重しながら長期的に、こまめに関わっていくことが重要であると考える。

A氏は全妊娠期間での体重増加は多かったが、大きな問題なく安全に分娩でき、目標達成できた。アンケートから「実際出産してみてすごく大変だったので、産道にお肉がつかないように運動もして体力をつけておくために日々の管理が大切だったのだと思った。」「指導を受けずあのままだったら、もっと凄い体重が増えて赤ちゃんをさらに危険な目にあわせてしまったと思うので、とてもありがたかった。」と記載されていた。初産婦の場合、著しく体重が増加してもそれが今後どの程度影響を及ぼすのかについて深刻に捉えにくく、産後すぐに体重が戻ると考えている場合も少なくない。そのため、A氏は出産したことで体重管理の必要性をより実感し、食事指導をしていくと同時に、分娩に対する心の準備が助長されたと考える。さらに、アンケートより「これからなるべくいい母乳が出るように、食事には気をつけていかなくてはと思う。離乳食も心配なのでそのためにも。」と記載されていた。A氏は、今回の指導をきっかけに今後の自分の食生活や児の離乳食へも目を向けることができていると考える。自己効力感を高め行動変容することは母親役割所得過程にも関連すると考える。

今回の研究では指導を継続・習慣化することは出来なかったため今後の課題となった。妊婦健診は妊娠26週から36週までは1回/2週で37週以降は1回/週である。私は毎回健診時にA氏に関わり指導を継続したが、A氏が指導3日後くらいから意識が薄れることから、もっとこまめに健診日以外にも電話診等でA氏に意識づけできる手段

も検討していくことが重要であったと考える。早期から長期的に関わり、よりこまめに指導をすることでＡ氏との信頼関係を築くことができ、Ａ氏の自己効力感を高め行動変容に繋がるのだと考える。

以上から、妊婦が自己管理能力を身につけることが妊娠期の体重管理の本来の目標であり、妊婦の意識や行動の変容をサポートするのが私たち助産師の役割であると考える。今回の研究をきっかけに、体重増加妊婦がより効果的な体重管理を継続していけるよう今後母親学級や外来等で援助していきたい。

文　献

1）堤ちはる・高野陽　他．妊産婦の食事生活支援に関する研究（Ｉ）―妊娠中及び出産後の食生活の現状について―．日本子ども家庭総合研究所紀要　第４集．2008．P94
2）原田喜美子　亀田伸子．妊婦の目標体重に対する思いと体重コントロールの関係．名古屋市立病院紀要　第30巻．2008．P101
3）石井奈穂子．妊婦の行動変容に関する研究－体重増加妊婦のセルフエフィカシーへの働きかけ－．看護教育研究集録．1999．P433
4）Bandura, A. Self-Efficacy. The exercise of control. Freeman. 1997. P6
5）押山トシ子．妊産婦保健指導の見直し　妊娠中の栄養の指導法　妊婦の食行動の変容を目指して．周産期医学　22巻１号．1992．P36

臨床研究

術後一日目に清潔ケアを受ける患者の思い

看護部　　松浦　文則、内山　千春

【キーワード】　術後一日目、清潔ケア

はじめに

消化器疾患術後の患者に行う清潔ケアは、全身の清潔の保持、創部の観察、出血の有無の確認、皮膚トラブルの観察、爽快感を得る目的で行われている。特に全身麻酔術後一日目の患者に対して行われる清潔ケアは全身状態を観察する絶好の機会である。しかし、これまで手術を受ける入院患者には手術当日までに清潔ケアの目的を十分に説明し理解を得てはいないことが多いと感じていた。そのため術後一日目の朝行われる全身清拭、陰部洗浄の清潔ケアを実施した際に患者からは「さっぱりした」という言葉以外に「痛みが強くなった」「こんなことをさせてすまんね」「後で動けるようになったら自分でやる」との言葉も聞かれていた。

清潔ケアに関する先行研究を調べると、清拭に使用する湯の温度や体を摩擦する方法、清拭による生理的反応に主眼が置かれているものが多く、清潔ケアを受ける側である患者の心理状況に焦点をあてた研究は少なかった。特に術後一日目の患者を対象にした研究はこれまでにされていないため、術後１日目に清潔ケアを受ける患者の思いに焦点を当てた研究に取り組んだ。

研究目的

術後一日目に必要な看護介入として実施している清潔ケアは患者にとってはどのように受け止められているのか、患者の思いを明らかにする。

方　法

１．研究デザイン　事例研究

２．患者紹介

Ａ氏、70歳代男性。スキルス胃癌、手術目的で入院。胃全摘術R-Y再建造設術、脾合併切除。術後はNGチューブ、持続吸引式ドレナージシステムが左横隔膜下、吻合部に計２本、持続硬膜外麻酔チューブ、尿道カテーテル、末梢点滴の挿入物あり。手術時間６時間50分。術後は胃全摘出術のクリニカルパスに沿ってバリアンスなく経過した。

３．看護の実際

1) 手術直後からバイタルサイン、疼痛コントロールがされており、清潔ケアの実施が可能であると判断された時点で清潔ケア、面接を実施する。

   本研究では、清潔ケアとは蒸しタオルを使用した熱布清拭、陰部洗浄、寝衣交換のことを指す。

2) 清潔ケア、面接を実施する場所はプライバシー保護のため個室で行う。また面接は患者の負担を考慮し、臥床した状態で15分程度の半構成的面接を行う。面接内容は事前にインタビューガイドを作成した。

3) フェイススケールを使用し、清拭前後の痛みの数値の変化を比較する。

4) 患者の発言を分析する。面接内容はボイスレコーダーを使用して録音し、その後逐語録を作成する。

5) 逐語録を分析しカテゴリーに分類、考察する。

４．倫理的配慮

本研究の調査の依頼にあたり、事前に本研究の趣旨（目的と方法）を文書及び口頭で説明し、書面により同意を得た。プライバシーが守られる場所で面接を行い、状況により中断することを考慮

しながら実施した。

結　果

清潔ケア前後でフェイススケールを用いた結果、前後で変化はなく２（少し痛い）を示した。

面接内容はボイスレコーダーを使用して逐語録におこしコード化、カテゴリー分類した（表１）。本文中の大カテゴリーは【　】、小カテゴリーは〔　〕で表す。大カテゴリーとして【安心】【満足感】【不安】【理解】【経験】【要望】があがった。【安心】では〔ケア中の説明･対応〕〔医療者への信頼〕、【満足感】では〔ケアへの満足感〕〔医療者への満足感〕、〔医療者への不信感〕、【不安】では〔創への不安〕〔羞恥心〕〔痛みの変化〕、【理解】、では〔術前の説明〕〔状況理解〕の小カテゴリーがあげられた。カテゴリー分類した結果は表１に示す。

考　察

Ａ氏から表出された思いを大カテゴリーに分けて考察していく。

１．【安心】

〔ケア中の説明・対応〕において、Ａ氏に対してよかったことを質問した際に「こんなに丁寧にやってもらえることはめったにありません。一人に比べて心強いです。」との発言があった。二人で清潔ケアを行うことで術後の患者は負担が軽減されたと感じることができている。これは体位変換や清拭は介助者一人よりも二人で行うほうがより安全で効率的に行えることで、清潔ケア時間の短縮、体の保持による創部痛の緩和につながったことが要因であると言える。

清潔ケア中の声掛けについての質問では、「声掛けは素晴らしかったです。」「安心して任せることができました。」と発言された。患者は丁寧に対応してもらえたと実感でき精神的、身体的な苦痛の緩和につながっている。また、〔医療者への信頼〕について「（治療に対して）別に、信頼しきっていますから。」と発言がある。看護師とＡ氏の信頼関係がケアのスムーズな受け入れに関係していると考えられる。

２．【満足感】

〔ケアへの満足感〕において術後一日目の朝に行われる清潔ケアに対して「昨日から汗がでていたので、一番の快感は汗をとってもらえたことです。」との発言があった。櫻井らは「重症患者に対する清拭は快適さを提供するだけでなく不快さを提供する。」[1] と述べている。しかし、Ａ氏からは、今回の清潔ケアに対し不快感を示す発言は聞かれなかった。これは、Ａ氏が術後からの発汗を特に不快に感じており、汗を除去する清潔ケアは不快感を示す発言にはつながらなかった。このことから、術後一日目の清潔ケアは不快感より、爽快感を優位に実感できる処置であったと言える。

〔医療者への満足感〕では「丁寧に説明してくれて段取りがよくわかりました。かなり満足しています。」と発言された。看護師は清潔ケア時の声掛けとして、主に次に行う動作の説明をする。これによりＡ氏は清潔ケアの動作が予測でき、誘導されながら体動できることで苦痛が増強しなかったと言える。このような声掛けの効果について秋元も「身体の不快感を軽減する援助（清拭を含む）は患者－看護師の相互作用関係において自分を大切にしてくれると感じることができ、看護師の気持ちに応えていくという気持ちが患者に生じることで患者の回復意欲を引き出すことにつながる。」[2] と述べているように、清潔ケアは患者の自己尊重につながり尊重のニードが満たされることで満足感を得ることができたと言える。

しかし、〔医療者への不信感〕では「レントゲンの人のほうが乱暴で傷が痛くなってしまいました。」と発言されているように、患者への医療者の対応によっては苦痛が増強することが示された。

３．【不安】

〔創への不安〕において、Ａ氏は手術直後からフェイススケール２の創部痛があった。清潔ケアを行った際に「体に傷があることに不安はありません。」と述べている。花田らは「術後一日目に患者にとって最も苦痛であることは創である。」[3] と述べているが、Ａ氏は清潔ケア時の体動による創への不安は感じていなかったと発言された。これは清潔ケアによる体動や摩擦による創部痛の変化がなかっ

たことで創部離開や出血への不安を感じることがなかったためと推察される。

〔羞恥心〕では「（陰部洗浄は）びっくりしました。」と述べており、A氏は清潔ケアの際に陰部洗浄をされることを予測していなかったことが原因と考えられる。陰部洗浄は最も羞恥心を感じやすいケアであり、予測できていないことは患者にとって心理的な負担につながっている。「それ（陰部洗浄）は知りませんでした。」とあるように術前の説明が無かったことも伺える。大久保は「感染防止に関するエビデンスと患者心理は必ず一致するとは限らず、納得できずに不安を抱く患者も少なくないかもしれない」[4]と述べており、術前から根拠を示した陰部洗浄の説明を行うことが術後の不安軽減に有用であると考えられる。

〔痛みの変化〕においてフェイススケールを用いて、清潔ケア前後の疼痛の変化を質問したところ、前後にわたって6段階中2を示し、疼痛の増強は無かった。また、「（パジャマを脱ぐときに）上手く誘導していただき痛くなかったです。」「身体を拭くことは、傷に全然響かなかったです。」と、痛みの変化がなかったことを示す発言が聞かれた。秋元によると「手術患者においては、術直後から術後5間くらいまでは急性の傷害創が続く。この間患者は疲労感が強く、周囲からの刺激を回避したい状況となり清拭に対しても消極的になりがちである。」[5]と述べている。しかし今回のように痛みが強くなりやすい動作や部位を看護師がアセスメントして清潔ケアを行うことが痛みの増強を抑え患者が清潔ケアを受け入れてくれる要因になるとわかった。

4．【理解】

〔術前の説明〕では「（胃全摘術のクリニカルパス説明用紙）はよく読みました。参考になりました。自分の予定表なので。」と治療について興味をもって手術に臨んでいることがわかる。しかし清潔ケアにおいては「（術後一日目の清拭は）知りませんでした。」との発言があった。患者用クリニカルパスの術前説明では治療内容に比べ清潔ケアの部分は印象に残りにくく、どのようなケアを受けるのかが把握できず戸惑いを生じてしまうことが明らかになった。実際にクリニカルパスの説明用紙の術後一日目の清潔ケアの欄には、『朝、看護師が温かいタオルでお体を拭きます』と表記されているのみであり、実際のケアを想像するには不十分であることが分かった。術前の説明の際に看護師が個別に合わせた具体的な方法を伝えることで患者の戸惑いを軽減し術後の清潔ケアの理解につながるのではないかと考える。

〔状況理解〕では「今日はシャワーを浴びるわけにはいきませんし動きたくないでの体を拭いていただくほうがいいです。」と普段と異なる状況を理解し清潔ケアを受け入れることができる。

5．【経験】

「不安がなかったことは（以前に手術をしていることとは）関係ありません。」と発言があり以前に手術を受けた経験は清潔ケア実施時に不安や苦痛を軽減する要因にはならないことが分かった。また、花田らは「手術経験と苦痛に有意な関連はない」[6]と述べており、これと一致する。看護師は清潔ケアを行う際は手術歴に関係なく声掛けや介助を行う必要が示された。

6．【要望】

今回のA氏のように苦痛の訴えの少ない患者であっても「服を引っ張るときに上手くやらないと痛いです。できるだけ優しくやってほしいです。」と清潔ケア時の看護師への要望があった。看護師は患者の訴えを引き出すように患者に声掛けをしながら清潔ケアを行うことが必要である。

結　論

今回の研究によって、術後一日目の清潔ケアを受ける患者は、安心、満足感、不安、理解、経験、要望の思いがあることがわかった。中でも満足感に関して看護師二人による清潔ケアの技術の提供と声掛けによる対応で尊重のニードを満たすことがわかった。

一方、理解の部分で術前の清潔ケアの説明が十分でないことは清潔ケア施行時の患者の不安につながることが明らかになった。術前からの清潔ケアの説明の充実、術後の患者の状態に合わせた清潔ケアのアセスメントが必要である。

表１　Ａ氏の術後一日目の清潔ケアに対する思い

大カテゴリー	小カテゴリー	A氏の思い
安心	ケア中の説明・対応	2人係りで拭いていただいて安心しました。
		二人とも着替えが上手で安心でした。
		やはり慎重にやってもらえたことがよかったです。
		安心して任せることができました。
		二人に拭いて貰えば安心できます。
		それ（スタッフ）の声掛けは素晴らしかったです。
		二人で拭かれることに不安はありませんでした。
		こんなに丁寧にやってもらえることはめったにありません。一人に比べて心強いです。
	医療者への信頼	（治療に対して）別に、信頼しきってますから。
		全部お任せしている気持ちでいるので大丈夫です。
満足感	ケアへの満足感	やっぱり脇のあたりは首がべたべたしていますから。丁寧にやっていただきすっきりです。
		痛みなくやっていただくことができました。
		汗が出たから体を拭いて貰えてきもちよくなりました。
		（朝のケアに対して）気持ちよかったです。気持ち悪さはないです。
		昨日から汗がけっこうでていたので一番の快感は汗をとってもらえたことです。
		（術後一日目に体を拭くことは）非常に快適です。
		丁寧に説明してくれて段取りがよくわかりました。かなり満足しています。
	医療者への満足感	着る時もしっかり二人で説明してくれて痛みが増すことはありませんでした。
		本当に脱ぐときにあっち向き、こっち向き動かしてくれたことが良かったです。
		（創に不安は）ありません。
	医療者への不信感	レントゲンの人のほうが乱暴で傷が痛くなってしまいました。
不安	創への不安	体に傷があることは不安でありません。
		あ、それ（陰部洗浄）はしりませんでした。
	羞恥心	（陰部洗浄は）びっくりしました。
		（陰部洗浄について）何事も覚悟ができてますので。何ともないです。
		もうまな板の鯉ですから。
		丁寧にやってもらったから痛みを感じることはなかったです。
	痛みの変化	身体を拭くことは傷に全然響かなかったです。
		（パジャマを脱ぐときに）上手く誘導していただき痛くなかったです。
		（ドレーン類が挿入されていることは）うっとおしいからもちろんわかってます。
理解	術前の説明	（術前の説明は）わかりません。忘れてしまっただけな気もします。
		（術後一日目の清拭は）しりませんでした。
		一覧表（パス）はよく読みました。参考になりました。自分の予定表なので。
		あまり私は説明はききません。
		（清拭について）説明は受けていません。あ、でも一覧表には書いてありましたね。
	状況理解	（清拭は）そりゃあシャワーに比べたら。
		でも今日はシャワーのほうがいいです。
		今日はシャワーを浴びるわけにはいきませんし動きたくないでの体を拭いていただくほうがいいです。
経験		不安がなかったことは（以前に手術をしていることは）関係ありません
要望		もともと痛みに強いほうではないです。
		服を引っ張るときに上手くやらないと痛いです。できるだけ優しくやってほしいです。

文　献

1) 櫻井文乃：重症患者への清拭は患者にとって負担か安楽か？大動脈バルンパンピング（IABP）施行中患者への清拭がもたらす効果. 看護実践の科学. 2011；11：45.

2) 秋元紀子：手術患者の日常清潔ケアのエビデンス、術後の清拭. 臨床看護. 2006；32：1771.

3) 花田久美子：術後ドレーン類挿入による苦痛の実態. 看護技術. 2010；45：85.

4) 大久保憲：EBN に基づく手術部位の感染防止. メディカ出版. 2001：158.

5) 秋秋元紀子：手術患者の日常清潔ケアのエビデンス、術後の清拭. 臨床看護. 2006；32：1777.

6) 花田久美子：術後ドレーン類挿入による苦痛の実態. 看護技術. 2010；45：88.

臨床研究

糖尿病患者に対する口腔ケアへの介入を通して
― セルフモニタリングの活用と行動変容の実際 ―

看護部　　堺　　美樹、今泉　久美

【キーワード】　糖尿病、口腔ケア、セルフモニタリング、行動変容

はじめに

糖尿病の３大合併症には腎症、網膜症、末梢神経障害が挙げられるが、易感染状態に加え、血管障害も生じやすく創傷治癒が遅延しやすい糖尿病患者にとって、歯周病も合併症として挙げられている。糖尿病罹患者は非糖尿病罹患者に比べ、2.5倍歯周病になりやすいとされている。歯周病に罹患することで、食物の噛みにくさや残存歯の減少が生じ、食事療法の継続の困難が生じ、そこから血糖コントロールの悪化にもつながるとされる。運動療法や薬物療法では実施できる患者が限られるのに対し、食事療法は糖尿病患者すべてにおいて実践できる血糖コントロールの方法で、より質の高い食事は患者の生活の質の維持につながる。

当院では、教育入院を目的にしている患者は糖尿病教室を受講するようにしている。その中に、歯科衛生士による口腔ケア講義がある。患者が講義を受けていることもあり、口腔ケアに関する知識の確認を改めて看護師が行う機会も少ない。また、口腔ケアを自己にて実施できる糖尿病患者に対して、看護師が積極的に手技の確認や使用物品の確認などで介入する機会も少ないと感じていた。糖尿病の理解と口腔内清潔維持の必要性を理解し、手技、実施回数、物品などを正しい方法で使用し、継続して口腔ケアが実施できることでよりよい口腔内清潔維持に繋がる。そこで患者が口腔内清潔維持の必要性を理解し、実際に行動変容が生じるような介入を行いたいと考え、今回研究に取り組んだ。

研究目的

糖尿病患者がセルフモニタリングの実施と看護師の関わりによって口腔ケアに対する行動がどのように変容したかを事例を通して考察する。

研究方法

１　事例紹介

Ａ氏。50代男性。10年前より健康診断にて糖尿病、脂質異常症を指摘されていたが、未治療であった。Ｘ年Ｙ月に口渇、多飲、多尿を自覚し、体重も６kg減少し開業医を受診。HbA_{1c} が13.1％で教育入院を勧められるが仕事の都合がつかず、内服による治療を開始する。家人の協力にて食事療法を取り入れ、週末に30分から１時間の散歩を取り入れるようになってからは、自覚症状は軽減していた。Ｘ年Ｚ月に産業医に教育入院を再度勧められ、糖尿病教育、検査目的にて入院となった。入院する半年前より口腔内に疼痛、歯肉の腫脹を認め、歯科へ通院していた。

２　看護の実際

Ａ氏は外来から入院するまでの期間、食事療法や運動療法を積極的に取り入れていた。また、歯肉に疼痛を認めた際には歯科で治療を受けていた。これらの情報から疾患や体調と向き合い、行動していたと考えた。また、口腔ケアへの考え方や方法、セルフケアの行動変容段階を調査する目的にてアンケートを行った。その中でＡ氏は入院時、現在の口腔ケアについて質問した項目で、「回数・内容ともに何らかの改善が必要であると思っている」と回答している。どうしてそのように思うのかと

いう質問には「正しいやり方が解らない」と返答している。どうすれば改善すると思うかという質問には「正しいケア方法について知る機会があれば改善すると思う」と答えている。これらの情報からＡ氏は自身の疾患と向き合い、口腔ケアに関しても知識を得てよりよい方法を習得したいと考えているとし、看護計画として自己健康管理準備促進状態への介入を立案した。

一般的に患者が行動変容を起こす上で様々な要因が関係してくるが、その中でも知識と意欲が特に重要とされる。糖尿病教室での口腔ケア講義用のパンフレットを改変したもの使用し、Ａ氏が必要と実感している知識面に介入した。口腔ケアパンフレットには糖尿病と口腔内清潔維持の重要性や口腔ケアの実施方法について記載した。

意欲面ではどのような介入が望ましいか検討し、セルフモニタリングを導入した。セルフモニタリング法とは達成しようとする目標に向かう途中の自分の行動や体調、気持ちの変化を観察記述する行動変容プログラムのことを指す。望ましい行動が良い結果へと結びつくことを客観的に理解することで自己効力感が高められるとされる。セルフモニタリング法では①具体的な達成目標と行動目標を設定すること、②行動面、身体面、認知面、感情面など広範囲な観察項目を設定すること、③定期的にスタッフが介入すること、が必要となる。

行動目標をＡ氏自らで立案してもらうと、「学んだことを実践してみること」と挙げた。そこから筆者とＡ氏で具体的内容を検討し、

・入院中に歯周病を予防するための効果的な口腔ケアが実践できること
・今まで朝・夕の２回であった口腔ケアを毎食後へ回数を増やして実施すること
・口腔内の観察を行い、変化に気付くことができること

の以上の目標を決定した。

観察項目の設定は表１の質問の１から３が行動面、４から８が身体面、9,10 が認知面、11 が感情面として設定した。質問の3,9 から 11 は、５段階で数値が高いほどよい結果とし、記入を依頼した。入院中は１日もしくは２日に１回、Ａ氏とともにチェックシートを見て、変化した点を話し合い、Ａ氏から行動の変化で実感したことを傾聴する声かけを行った。

表１　入院中に記入したチェックリスト

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目
1. 実施時間・回数	4回10分	4回11分	4回12分	4回13分	4回14分	4回15分
2. 実施方法(何を使い、どのように実施したか)	ブラッシング	ブラッシング、歯間ブラシ（抜けず、焦る）	ブラッシング、糸ブラシ	ブラッシング、歯間ブラシ、糸ブラシ	ブラッシング、歯間ブラシ、糸ブラシ	ブラッシング、歯間ブラシ、糸ブラシ
3. 観察はできましたか？	1	1	2	2	3	4
4. 歯肉が晴れている、歯肉が赤い、歯肉が下がり歯の根が見える、歯肉から膿が出る、その他何かあれば図に記入してください。	右下奥歯根元が腫れっぽい					
5. 歯肉に痛みがある　○・×	×	×	×	×	×	×
6. 歯がぐらぐらする　○・×	×	×	×	×	×	×
7. 口臭があるといわれた　○・×	×	×	×	×	×	×
8. しみる歯がある　○・×	×	×	×	×	×	×
9. 満足度はどうですか？	2	3	4	4	4	5
10. 効果的な口腔ケアができましたか？	1	3	4	4	4	5
11. つらくはありませんか？	5	4	4	5	5	5

3, 9, 10, 11は１から5の数値で記入してください。数値が高いほど良い結果としてください。

表２　入院時・退院時のアンケート結果

入院時アンケート結果	
問	答
1. あなたは糖尿病と口腔内環境についての関係性を知り、日常の口腔ケアを行っていますか。	していないが、少しずつ実施していくつもりである。
2. 1日何回、いつ口腔ケアを行っていますか。	1日2回　朝・夜に行っている。
3. どのように口腔ケアを行っていますか。（時間、ブラッシング法、使用物品など自由に記入）	通常のブラッシングのみで歯間ブラシなどは未使用
4. 現在の口腔ケアの回数内容について	回数、内容ともになんらかの改善が必要と思っている
どうしてそのように思うのか教えてください	正しいやり方がわからない
どうすれば改善すると思いますか。	正しいケア方法について知る機会があれば改善すると思う
入院中の具体的な行動目標をたててみましょう。	学んだことを実践してみること

退院時アンケート結果	
問	答
1. チェックリストの使用は糖尿病と口腔内環境の関連性を意識した口腔ケアを実施するための働きかけに役立ちましたか。	はい
2. チェックリストの使用は行動の変化に役立ちましたか。	はい
3. チェックリストを使用した感想を教えてください。	正直最初は面倒くさく、長年にわたる癖や習慣を変えることに戸惑いました。ただ直近で糖尿病が原因と思われる口腔内治療を行ったこともあり、看護師さんの研究のモルモット?!になることで素直な気持ちで口腔ケアに取り組めました。ありがとうございました。
4. パンフレットを使用して毎日口腔ケアを観察、振り返ることは糖尿病と口腔内環境を意識した口腔ケアの実施をするための働きかけに役立ちましたか。	はい

行動変容の結果を明らかにするために入院時と退院時に口腔ケアに対する意識・実際の行動についてアンケートを実施。また、入院時と退院時に口腔内染色をした後の写真撮影を実施した。

３　研究期間

Ａ氏の入院当日から退院までの１週間

４　倫理的配慮

患者に本研究への参加の同意を書類と口頭にて説明する。途中で研究への参加辞退したい場合はいつでも辞退できることを伝える。使用したデータは本研究以外では使用しないこととする。

結　果

口腔ケアの実施方法は入院中記入したチェックリスト（表１）では入院当初、歯ブラシによるブラッシングだけであったが、徐々に歯間ブラシや糸ブラシを使用している。実施回数も入院前はアンケートによると朝晩の２回であったが、毎食後へと増えている。また、入院当初と比べ口腔ケアにかける時間が１日あたり４分伸び、入退院時に口腔内を染色した写真でも歯間の赤い箇所が退院時の方が少ない結果となっている。観察面でも鏡を使用し、１日１回観察することで口腔内の変化にも気づき、自分でも観察することができたと認められている。また口腔ケアに対する認知面や感情面でも

数値は上昇を認めている。

退院時のアンケート（表2）で、【チェックリストの使用は糖尿病と口腔内環境の関連性を意識した口腔ケアを実施するための働きかけに役立ちましたか】【チェックリストの使用は行動の変化に役立ちましたか】という二つの問いに対して、「はい」と返答している。チェックリストの使用に対して感想を問うと、「正直最初は面倒くさく長年にわたる癖や習慣を変えることに戸惑いました。ただ、糖尿病が原因と思われる口腔内治療を行ったこともあり素直な気持ちで口腔ケアに取り組めました」と返答している。パンフレットの使用も口腔ケアの実施に役立ったと答えている。

考　察

斎藤はセルフケア行動に影響する要因は外的要因、内的要因、強化要因が関連し、それらは相互に関係し合っている[1]としている。

外的要因とは①医療者の態度、②合併症併発の有無、③糖尿病教育のことを指す。今回の場合、①に関して入院中定期的にA氏に変化した点、行動の変化で実感したことを確認する医療者の関わりがあった。また②に関してA氏は入院する半年前より口腔内に疼痛、歯肉の腫脹があり歯科にて治療を受けていたという経験をしていた。また、③に関しては口腔ケアパンフレットによる口腔ケアに対する教育的介入を行った。実際A氏に対するアンケート聴取で、パンフレットは効果的な口腔ケアの実施に役立ったと答えており、パンフレットの使用は効果のあるものであったと判断された。これらのことがA氏のセルフケア行動の変容に関する外的要因の主なものとなったと考えられた。

退院時のアンケートにてA氏は「糖尿病が原因だと思われる口腔内治療を行ったこともあり、素直な気持ちで研究に参加し口腔ケアに取り組めた」と言っている。これはA氏のヘルス・ビリーフにおける罹病性（このままだと合併症が起きるかもしれないという程度）と重大性（合併症になったら大変と感じる程度）にはたらきかけていた。一方で退院時のアンケートに「当初は長年の習慣を変えることに戸惑いがあった」と答えている。「つらくはありませんか？」という問いに対し、2,3日目に評価が5から4へ下がっている。これはヘルス・ビリーフにおける障害性（セルフケア行動を実行するために払う犠牲の程度）であると考えられた。ヘルス・ビリーフにおいて罹病性と重大性はセルフケア行動の促進要因に、障害性はセルフケア行動促進の阻害要因となりうるとされている。これらがA氏のセルフケア行動の変容に関する内的要因となっていたと考えられた。A氏にとって、内的要因にはセルフケア行動の促進要因と阻害要因の両方があったと考えられた。

セルフモニタリングを通して、自己にてできるようになった箇所や前日まで気づかなかった自分の行動面、身体面、感情面、認知面の変化にも気づくきっかけとなったと考えられる。また、セルフモニタリングの活用でA氏は前日までの自分と今日の自分を客観的に比較し、評価することができ、それぞれの質問項目において良い方向へ向かっていた。A氏からもセルフモニタリングを活用したチェックシートの使用について素直な気持ちで取り組めたと返答を得た。また、筆者はA氏に入院中声掛けをする際、チェックリスト内の数値が上がっている箇所や観察の方法がよいと判断できたときにはそれを認める声かけを行っていった。セルフモニタリングの活用とそれに関する医療者の関わりがあり、A氏は良い方向へ変化する自分を捉え、医療者からも認められることでセルフケア行動の変化が良いものであると実感する成功体験を得ていたと考えられる。また、更に入院時に撮影した口腔内染色を行った写真を手渡し、退院時にも同様に写真を撮影することを伝えた。このような関わりは医療者から注目されていることを意識させ、行動変容への刺激となる関わりであったと考えられる。これらのことがA氏のセルフケア行動の変容に関する強化要因となったと考えられる。

外的要因、内的要因、強化要因が相まってA氏の口腔ケアに関するセルフケア行動へ影響を与えたと考えられる。

A氏は入院時のアンケートにて、糖尿病と口腔内環境の清潔の維持を意識した口腔ケアについて、

「まだしていないが、少しずつ実施していくつもりである」と答えている。これはProchaskaらが提唱したセルフケアにおける5段階変化ステージ[2]において準備期と捉えられる。準備期とは、新しい行動を開始するつもりがある。もしくは自分なりに行動を開始しているか、すぐに望ましい行動を始められる段階であることを指していた。

その結果行動変容において具体的に退院時には口腔ケアの実施回数が増え、ブラッシングのみであった口腔ケアが歯垢の溜まりやすい歯間用に歯間ブラシや糸ブラシを使用していた。柴崎によれば、糖尿病患者は健常者よりも唾液の分泌量の低下や口腔内のグルコース量が増加することで、歯垢の付着が著しく、病原菌が口腔内に存在しやすく、歯周疾患に罹患しやすい状態である[3]としている。また、藤田は歯周病予防には歯肉縁下が嫌気的環境にならないようにすることが重要で、そのためには歯肉縁上の歯垢をしっかりと除去する必要がある[4]と述べている。これらより実施回数を毎食後へ増やし、歯肉縁上の歯垢を除去するのに適している歯間ブラシや糸ブラシを使用しているA氏は望ましい口腔ケアを既に始めている段階となったと判断できる。セルフケアの5段階ステージにおいて行動期（行動期：望ましい行動が始まって6カ月以内。失敗や後戻りが最も多い）へと変化したと言える。また、その効果として入院時と退院時に撮影した写真では染色されている部分が減少しており、A氏は歯垢を除去できる口腔ケアを実際に実施できるようになったと思われた。

A氏はセルフモニタリングの活用や医療者の介入を経て口腔ケアに関するセルフケア行動の変容を遂げることができた。しかし、小立も述べているように患者行動のレベルは時間的に変動していく[5]ため、今後も行動が継続されるためには周囲からの心理的サポートが必要であり、また口腔内のトラブルがないという効果要因などが必要となると考えられる。

結　論

1　外的要因、内的要因、強化要因が相まって患者の口腔ケアに関するセルフケア行動が良い方向へと変化した

2　セルフモニタリングの活用と看護師の介入が患者の行動変容の一因となった

文　献

1) 齋藤宣彦：日本糖尿病療養指導士受験ガイドブック2008，第2版，メディカルレビュー社，p94-95，2008年発行

2) 齋藤宣彦：日本糖尿病療養指導士受験ガイドブック2008，第2版，メディカルレビュー社，p99，2008年発行

3) 柴崎貞二：歯科疾患における糖尿病の影響と治療時の留意点，the Quintessence.Vol.19 No.3/2000-609，p166-167，2000年発行

4) 藤田勝治：看護で役立つ口腔乾燥と口腔ケア機能低下の予防をめざして，第1版，医歯薬出版，2005年発行

5) 小立鉦彦：糖尿病療養指導の手びき，第3版，南江堂，p21，2007年発行

臨床研究

急性期病院における「廃用症候群」の歩行能力、転帰、栄養状態に関する考察

リハビリテーション技術科　　宮澤　佑治、新屋　順子、土屋　忠大、甲山　篤（MD）

【キーワード】　廃用症候群　リハビリテーション　栄養

はじめに

廃用症候群とは、身体不活動状態に起因した二次的に発生する障害を総称した疾患群と定義されている[1)]。急性期病院である当院においては多くの患者が様々な疾病を契機に廃用症候群を呈しリハが処方されており、主要なリハビリテーション（以下リハ）の対象疾患の一つであると言える。近年、廃用症候群を呈する多くの患者が栄養障害を合併している事が報告されている[2)]。

栄養状態とADL（activities of daily living）の関連について報告した稲川ら[2)]は、廃用症候群患者において、退院時に血清アルブミン値(以下Alb値)が改善した群でADLが顕著に改善されたと報告している。若林ら[3)]は廃用症候群の程度と栄養状態の関連性を報告し、廃用性筋委縮に栄養や疾患に関連したサルコペニアを合併している可能性を指摘している。

一方でリハ開始前1週間と開始後1週間でAlb値とADL能力を検討した八幡ら[6)]は栄養状態とADL改善には関連性は見いだせなかったと報告している。

本研究の目的は当院における廃用症候群に対するリハを行った患者について患者背景と栄養障害を指標として臨床像を明らかにし、廃用症候群患者に対するリハの効果とリハの阻害因子について調査、検討する事である。

対　象

平成24年1月1日から12月31日までに当院医師よりリハ依頼がなされ、廃用症候群の医療区分でリハ算定を行った患者のうち入院時、退院時で血液生化学的検査値、Body Mass Index（以下BMI）、％IBW(理想体重)、転帰を調査しえた患者216名を対象とした。

本研究における廃用症候群の医療区分とは、外科手術又は肺炎等の治療の安静による廃用症候群の患者であって、治療開始時において、FIM（機能的自立度評価表）※1 115点以下、BI（Barthel Index）※2　85点以下の状態等のものを指す[4)]

※1FIM（機能的自立度評価）認知機能を含めた18項目126点満点でADLを評価する指標
※2BI（Barthel Index）100点満点で患者のADLを評価する指標

方　法

入退院時の栄養状態の評価としてヘモグロビン（以下Hb）・Alb値・総蛋白（以下TP）・総リンパ球数（以下TLC）・BMI・％IBWを調査した。リハの経過として、歩行の可否、転帰、経口摂食の可否、転帰を電子カルテにて後方視的に調査した。栄養への影響を調査するための指標としてAlb値により、廃用症候群患者を4群に分け、それぞれの群間で歩行の可否、経口摂食の可否、転帰を比較検討した。栄養障害の群分けは比較的簡便に調査可能な若林ら[5)]の報告を参考にAlb≧3.5（g/dl）を正常群、3.5＞Alb≧3.0を軽度栄養障害群、3.0＞Alb≧2.5を中等度栄養障害群、2.5＞Albを重度栄養障害群とした（表1）。また、各群間において入退院時のAlb値の増加率を（入院時Alb値／退院時Alb値）算出した。さらに、栄養重度障害群において入院時から退院時までの間に栄養状態が改善した者と改善しなかった者のリハの効果を比較して検討した。

統計手法は χ^2 検定と Mann-Whitney のＵ検定を用い、危険率５%未満を有意差ありとした。

なお、本調査における経口摂食の定義は、摂食訓練目的でも経口摂食している者は経口摂食としている。

表１　アルブミン値による栄養障害の分類基準

検査項目	正常	軽度	中等度	重度
アルブミン(g/dl)	3.5 以上	3.0 以上 3.5 未満	2.5 以上 3.0 未満	2.5 未満

結　果

廃用症候群患者全体の背景（表２）は男性 99 名、女性 117 名の計 216 名、平均年齢は 78.2±12.3 歳、平均在院日数は 46±45.6 日であった。リハの依頼科（図１）は消化器科、感染症科、外科で 160 名（74%）を占めていた。転帰は自宅退院 56%、施設・後方病院への転院 27%、死亡 17% であった。歩行可能な患者は入院時 134 名 134/216 名（62%）、退院時は 128/216 名（59%）であり、入退院時において歩行の可否に有意差は見られなかった。入院時歩行可能で退院時不能になった者は 24/134 名（18%）、入院時歩行不能で退院時歩行可能になった者は 18/82 名（22%）であった。経口摂食可能な者患者は入院時 143/216 名（66%）、退院時は 169/216 名（78%）が可能で、経口摂食可能者は増加したが有意差は認めなかったが（表２）、入退院時の栄養状態は（表３）に示している。TLC を除くすべての栄養指標で有意に低下していた。

栄養状態で４群に分け年齢、在院日数、転帰、歩行・経口摂食の可否、Alb 値の増加率を調査した結果（表４）は、半数以上の 139 名が入院時から栄養障害を呈しており、その内、重度栄養障害を呈する者は 20 名であった。各群に共通する特徴は、すべての群において入退院時の歩行可能者の数には大きな差がみられなかった。経口摂食可能者はすべての群で増加していた。中等群・重度障害群においては半数の者で Alb 値が退院時に増加しており、重度群において平均増加率が最も高値を示していた。

入院時に栄養状態が正常、ないし軽度障害と判定された群においては退院時に正常群で 86%、軽度群で 85% の患者において Alb 値が低下していた。さらに、入院時から重度の栄養障害を呈していた群 20 名を Alb 値増加群と栄養減少・維持群にわけて検討すると廃用症候群を呈した原疾患となった診断名は様々であった（表５）改善群は 10 人中死亡の転帰に至る者は１名であったが、減少・維持群では 10 名中６名が死亡の転帰に至った。歩行能力は増加群では 10 名中５名が入院時から歩行可能で、退院時まで維持されていたが、減少・維持群では入院時歩行可能者は３名で退院時は１名となっていた。

表２　廃用症候群患者全体の背景

n=216(人)

性　別		男性 99　女性 117		
年　齢(歳)		78.2±12.3（範囲：22～99歳）		
平均在院日数(日)		46.0±45.6（範囲：3～330日）		
転　帰		自宅　121 人（56%） 転院　59 人（27%） 死亡　36 人（17%）		
		入院時	退院時	P値
歩　行	可能 不能	134（62%） 82（38%）	128（59%） 88（41%）	P=0.5546
経口摂食	可能 不能	143（66%） 73（34%）	169（78%） 47（22%）	P=0.052

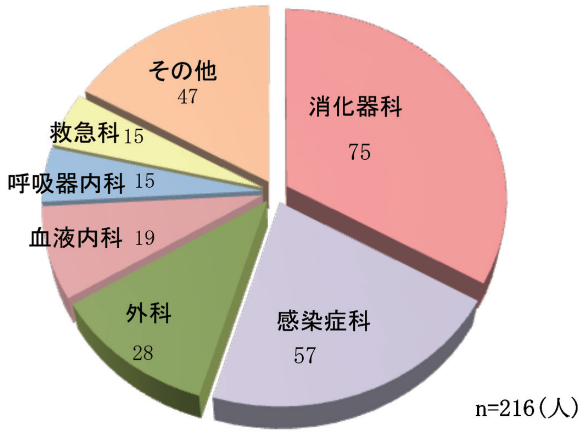


図１　対象者の依頼科による分類

表３　廃用症候群患者における栄養指標の比較

	入院時	退院時	低下者(%)	P値
Hb(g/dl)	10.8±2.3 (n=216)	10.0±2.1 (n=216)	64%	0.0007
TP(g/dl)	6.4±0.9 (n=207)	6.2±1.0 (n=182)	76%	0.0191
Alb(g/dl)	3.2±0.6 (n=216)	3.0±0.6 (n=216)	77%	0.0005
TLC(/m3)	991±548 (n=182)	1150±573 (n=161)	30%	0.5683
BMI(kg/m²)	20±4.0 (n=195)	19.2±4.0 (n=184)	30%	0.0176
%IBW (%)	91.1±1.9 (n=195)	87.6±3.9 (n=183)	30%	0.0424

表４　栄養状態で分けた４群の経過

n=216		正常（n=77）	軽度（n=61）	中等（n=58）	重度(n=20)
年　齢		76.2±13.9	81.0±11.9	77.5±11.3	79±8.3
在院日数		43.3±51.1	49.8±51.5	41.7±27.3	57.9±48.1
転帰	自宅	51（66%）	33（54%）	30（52%）	7（35%）
	転院	16（21%）	18（30%）	19（33%）	7（35%）
	死亡	10（13%）	10（16%）	9（15%）	6（30%）
歩行可能	入院時	49(人)	42（人）	35（人）	8（人）
	退院時	50（人）	39（人）	34（人）	6（人）
経口摂取	入院時	50（人）	42（人）	39（人）	12（人）
	退院時	62（人）	48（人）	45（人）	14（人）
Alb値増加者		11（14%）	9（15%）	31（53%）	10（50%）
平均増加率		0.86	0.9	1.04	1.06

表５　重度障害群の推移

退院時増加　(n=10)

診断名	転帰	歩行能力 前	歩行能力 後	在院日数	Alb値 入院	Alb値 退院
急性腎盂腎炎	転院	不能	不能	83	1.7	2.5
膵臓癌	自宅	不能	不能	54	1.7	1.8
下肢褥瘡	死亡	不能	不能	83	1.8	2.3
尿路感染症	転院	不能	不能	17	1.8	2.2
結腸癌	自宅	可能	可能	36	2.2	3
急性胆嚢炎	自宅	可能	可能	22	2.3	2.5
認知症	転院	不能	不能	161	2.3	3.4
B型肝硬変	自宅	可能	可能	21	2.4	2.9
痛風発作	自宅	可能	可能	19	2.4	2.6
左下腿蜂巣炎	自宅	可能	可能	32	2.4	3.8

退院時減少　(n=10)

診断名	転帰	歩行能力 前	歩行能力 後	在院日数	Alb値 入院	Alb値 退院
不明熱	死亡	可能	不能	38	2.1	1.7
肝細胞癌	転院	不能	不能	45	2.2	1.9
アルコール性肝障害	転院	不能	不能	102	2.3	1.9
肝細胞癌	死亡	不能	不能	25	2.3	1.8
尿路感染症	死亡	不能	不能	11	2.3	1.9
脱水症	自宅	可能	不能	90	2.4	2.3
膵頭部内分泌性悪性腫	死亡	可能	可能	37	2.4	2
偽膜性腸炎	転院	不能	不能	75	2.4	1.9
十二指腸乳頭部癌	死亡	不能	不能	33	2.4	2
消化管悪性リンパ腫	死亡	不能	不能	173	2.4	2.1

■ Alb<2.5　■ 2.5≦Alb<3.5　■ 3.5>Alb

考　察

廃用症候群患者は多岐わたる診療科からの疾患で構成されており、患者ごとに臨床像が大きく異なっている。当院における廃用症候群患者は入院時から半数以上で栄養障害を有している状態でリハ介入時から、入院中の経過において栄養状態の改善は困難であった。この結果は当院同様急性期病院における廃用症候群患者のADLとAlb値の関連性を考察した稲川[3]、山本ら[7]の報告と同様、廃用症候群患者の栄養障害の改善は困難であり、退院後も歩行等のADLにおいて何らかの介助が必要である者が多いという結果に一致していた。

一般的に低栄養を呈する患者へのリハを行う場合には栄養管理への積極的な介入が必要とされている。今回の結果では退院時には経口摂食可能患者が増加しているものの、栄養状態の評価として調査したHb・Alb・TP・BMI・％IBWは低下しており、廃用症候群患者は栄養障害を有した状態で退院に至っている傾向であった。

歩行能力は、維持に止まっている者が多かった。元々歩行不能の状態で入院する者も多く、廃用症候群患者の平均年齢が78.2±12.3歳と高齢の者が多い事が要因として考えられる。廃用症候群患者は加齢による活動性および体力低下、慢性的な廃用の進行が存在しており[1]、リハ介入による活動性の向上や廃用の改善が困難であったことが推察された。

しかし、低栄養状態にも関わらず、歩行能力は概ねの患者で維持する事は出来ており、リハの介入で、現状の活動性の維持につながる可能性が示唆された。

栄養状態とリハの目標設定について若林[8]はBMIが18.5以下の場合は運動により異化作用がさらに亢進する可能性があるため、運動療法より栄養療法を優先すると報告している。さらに、重度の低栄養では筋肉量、筋力、持久力ともに低下している事が多く、リハは機能維持を目標とすると述べている[8]。廃用症候群患者においても、入院中の経過において栄養障害が悪化する者の中には、死亡の転帰に至る者も少なくなく、リハ介入として栄養状態の傾向を把握した上で、歩行以外にも個々の活動性に合わせて必要なADLに重点をおいた訓練を行い、患者への負荷量を最低限にする配慮が必要であると考えた。廃用症候群のトリガーとなった疾患は慢性化した各臓器への腫瘍性病変や、悪性リンパ腫、白血病などの血液疾患の末期の者、膠原病による慢性的な炎症性疾患、慢性腎不全等消耗性の疾患及びその急性増悪など非常に多彩な障害から構成されている。一方で廃用症候群患者の中には外科術後早期の者も含まれており、この場合の低栄養に対しては栄養管理と早期離床を行うことで術後合併症を予防し、回復を早めるといわれている。[5]

廃用症候群患者の病態は多様性に富み元々のADL能力は患者によって異なっている。 今回の結果から廃用症候群患者に対するリハ介入は、病態を含め早期から栄養障害が軽度の者、重度の者、改善傾向にある者、増悪傾向にある者など、それぞれの患者の状態、病期に合わせて行っていく事が重要であると思われた。特に、慢性化している廃用症候群患者は栄養障害が遷延化し、活動性が低下し、予備力も低いため、過負荷とならないよう、リハのプログラムや運動量を決定していくことが重要であると再認識した。

また、稲川ら[2]は廃用症候群患者の91％に栄養障害を認め、70％が低栄養、低ADL状態で自宅復帰していると報告している。当院においても77％の廃用症候群患者が低栄養状態で退院している。当院では入院中に早期から摂食訓練や離床して座位姿勢を取れるように配慮するなどの栄養障害へのアプローチをしているが、廃用症候群患者では必ずしも栄養障害の改善には至っていなかった。原因として、廃用症候群患者は高齢患者が多く、外科、消化器科などから長期間にわたる多臓器の慢性的な消耗性病変、腫瘍性病変等に対する治療を行っている者が47％を占めていた為と考えられる。

また、身体的要因以外にも認知症などの合併症を含んでおり、十分な摂食が出来ていない事なども影響していると思われる。このような患者背景を踏まえた上で、今後は入院早期から低栄養患者でも取り組めるベッドサイドでのADLに直結する運動指導や、自助具の使用、退院先の環境調節な

どが急性期病院である当院リハの課題であると思われた。

文　献

1）美津島隆:廃用症候群の定義と病態. PTジャーナル. 2012. 46. 7：620-625
2）稲川利光：廃用症候群のリハビリテーションー栄養状態とADLの関係について. Jpn Rehabili Med 2008.45（suppl）：236
3）若林秀隆、佐鹿博信：入院患者における廃用症候群の程度と栄養障害の関連：横断研究. 臨床リハ. 2011. 20. 8
4）診療点数早見表. 医学通信社 .2012
5）若林秀隆（編）：リハビリテーション栄養ハンドブック. 医歯薬出版株式会社. 2010. p13,124
6）八幡徹太郎、他：廃用症候群のADL改善と血清Alb値との関連性. リハビリテーション医学. 2009. 46（suppl）158
7）山本泰治 、澤田義則 、茂垣美加 、他：廃用症候群の栄養状態とADLの関係について. 2008. 理学療法学. 35（Supplement_2）, 410
8）若林秀隆：リハビリテーションと臨床栄養. 2010. J Rehabil Med, 48. 4
9）若林秀隆：リハビリテーション栄養の考え方. 臨床栄養. 2010. 17. 2

臨床研究

四肢麻痺により長期臥床となった患者の筋緊張亢進の軽減を目指して
― 用手微振動法、ストレッチ、ROM訓練を取り入れて ―

看護部　　和久田侑希、河合　圭子

【キーワード】　筋緊張、用手微振動、ストレッチ、関節可動域訓練

はじめに

筋緊張亢進は、脳血管障害、脳腫瘍などといった上位ニューロン障害でみられ、伸張反射の亢進が起こることが特徴である。また、不動などの二次的要因や運動麻痺による筋の機能的変化によっても起こる。筋緊張が起こると、動かせない部分の血液循環を悪くし、筋の疲労物質が貯留し、筋紡錘も短縮して硬くなっていく。そして、筋の萎縮や関節の拘縮、褥瘡などの二次的合併症に繋がり、日常生活動作（以下 ADL）の拡大が妨げられる。

筋緊張亢進の軽減には、患者の麻痺、筋緊張、関節拘縮に応じた適切なポジショニングとストレッチ、関節可動域訓練（以下 ROM 訓練）が有効であると言われている。さらに、手を用いて微細な振動を与えることで、筋群を弛緩させて活動性を回復させる用手微振動法が効果的ではないかと考えた。

今回、脳腫瘍のため筋緊張、関節拘縮を来し、さらには褥瘡まで併発したＡ氏に麻痺と緊張の度合いを考慮した姿勢の設定、用手微振動法、ストレッチ、ROM 訓練を実施することで、筋緊張が軽減し、姿勢の保持、オムツ交換時の介助量の軽減がみられたので報告する。

症　例

１．患者対象

Ａ氏、70 歳代女性。脳腫瘍の再発で開頭腫瘍摘出術を施行。四肢麻痺を有し、徒手筋力テスト 2/5、グラスゴーコーマスケール E4V2M5。嚥下障害を伴い、経管栄養を行っている。常に筋緊張亢進が見られ、四肢の関節拘縮を起こして、円背に加え四肢ともに屈曲位の臥床姿勢であった。体幹は右へ捻じれ、座位保持不可で、臥床時も除圧ができず、左右の坐骨に褥瘡を併発していた。

２．研究方法

1）臥床時・車椅子乗車時の姿勢、用手微振動法、ストレッチ、ROM 訓練の方法を作業療法士、脳卒中リハビリテーション認定看護師と決定する。

2）アプローチ方法についてデモストレーションを行い、同時にスタッフ全員の手技確認を行う。

3）決定した姿勢は写真に撮り、ファイルにまとめる。

4）股関節・膝関節のストレッチを２回行った後にオムツ交換・体位変換を行う。

5）用手微振動法・ストレッチ、ROM 訓練を日勤帯に看護師２名で行う。

6）用手微振動法実施後に車椅子乗車する。乗車時は車椅子用クッションを使用する。乗車時間は 30 分以内とし、15 分おきにプッシュアップ（腰を上げる、座り直し）を行う。

7）実施した前後の患者のバイタルサインや表情、姿勢やオムツ交換時の様子などを記載できる表を作成し、受け持ち看護師に記載してもらう。

8）研究開始時、10 日目、20 日目に股関節の関節可動域測定、患者の姿勢写真、簡易体圧測定器を用い仰臥位での仙骨部で接触圧を測定する。

３．分析方法

用手微振動法、ストレッチを実施する前後のバイタルサイン、患者の言動、姿勢を記載した表、関節可動域、患者の姿勢写真、接触圧の変化を用いて分析する。

4．研究期間：入院期間の 20 日間

5．倫理的な配慮

患者・家族に本研究への参加同意を書類と口頭にて説明し、承諾を得た。

6．看護の実際

1）看護診断：身体可動性障害

2）目標

(1) 筋緊張亢進が緩和され、安定した座位保持が出来る。

(2) 下肢の筋緊張緩和、股関節の関節可動域が拡大することでオムツ交換時の介助量が軽減される。

3）計画

(1) Observation Plan

①姿勢の確認

②患者の言動、アプローチ前後の反応

③股関節の関節可動域

(2) Treatment Plan

① アプローチ方法を決め、専用ファイル内に記載し統一する。患者の能力に合わせ再検討する。

② 統一したアプローチに基づき各勤務帯で実施する。

表１　アプローチ方法を実施した観察項目の変化

	研究開始時	10日目	20日目
股関節の開き幅	5.5cm	7cm	10cm
Nsの声	両下肢屈曲位で股関節が開かない	股関節が開きやすくなったが、緊張は強い。 足が伸びた状態でオムツ交換が出来るようになった。	緊張が和らぎやすい
接触圧(仰臥位)	35.9	33	30.8
体幹可動域	右側	前方	左右・前方
座位保持が保てる時間	数秒	10～20秒以内	30秒以上
ベッド上座位姿勢	明らかに体幹が右に捻じれる	体幹が軽度右に傾く	ほぼ捻じれなし
車椅子座位姿勢	顔が上がらない。10分以内に姿勢が右側に崩れる。姿勢崩れ、疲労度強く15分以上乗車出来ない。	乗車時より軽度体幹が右に傾くが、その後姿勢崩れなし。15分は顔をあげていられる。	乗車時より傾きなし。15分以上も姿勢崩れなく顔もあげていられる。
覚醒	ケア時以外は常に傾眠	注入中以外は開眼　声かけに笑顔あり	常に覚醒　表情見られるようになる
患者家族の声		夫：なんだ座れるのか!? こいつ掴まさんでも座ってられるようになってきただよ。ボヤじゃなくなった。 娘:最近調子が良い見たいです。	夫：前はこてんこてん横に倒れてたけど、今は後ろにクッションかってやりゃ座っておるだよ。 娘：座った姿勢とか、かなり楽みたいで。前みたいに苦しそうじゃない。

	研究開始時	10日目	20日目
座位姿勢の写真			

図１　アプローチ方法を実施した座位姿勢の変化

７．実践結果

研究開始時、A 氏は常に傾眠傾向であった。屈曲位の状態で緊張が強く見られ、臥床時丸まった姿勢になっていることが多かった。拘縮があり動作時も筋緊張亢進が容易に現れ、体位変換後の臥床時にも常に緊張していた。特にオムツ交換時股関節が開かずケアの介助量が大きかった。

しかし、用手微振動法、ストレッチ、ROM 訓練を実践した結果は表１で示す通り、看護師の反応として「開きやすくなった」「今まで屈曲位であった下肢が伸展した状態でオムツ交換ができるようになった。」などの声が聞かれた。また、研究開始時と比較し股関節の開き幅が 4.5cm 拡大した。作業療法士による他動的関節可動域角度の変化は、左右の股関節の外転、内旋角度が拡大された（図２参照）。

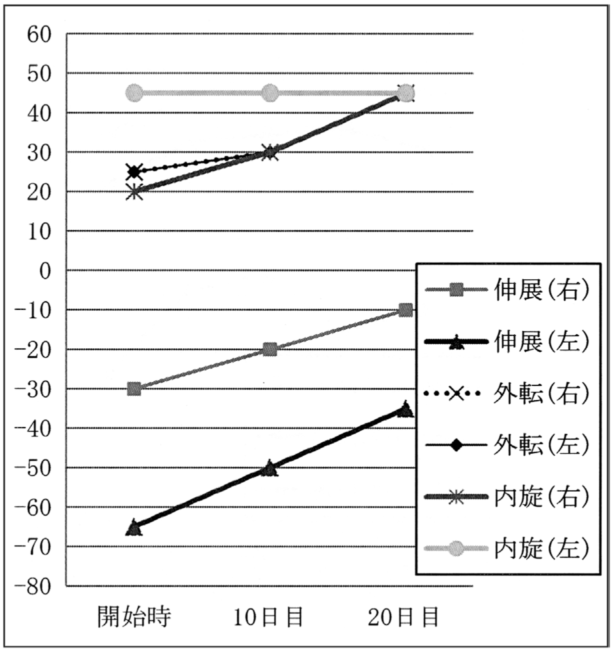


図２　股関節の関節可動域角度の変化

研究開始時は体幹バランスが悪く図１の座位姿勢の写真からわかる様に右側に倒れる姿勢の崩れがあり支えていなければ座位保持も出来なかった。体幹の可動制限があり開始時は右側に倒れていたが、次第に可動域が広がり、20 日目には前方・左右方向に動くまでになった。研究開始時は座位保持、車椅子乗車時に姿勢の崩れがあり保持が難しかったが、研究終了時には座位保持が出来るまでになった。車椅子乗車時も首をあげた状態での乗車時間が延びた。

アプローチを実践してからは、ベッド臥床時の接触圧が開始時と比較し軽減されている。

用手微振動法、ストレッチ、ROM 訓練を行った前後のバイタルサインに変化（図３）は見られなかったが、患者の覚醒時間が長くなり、声かけに笑顔が見られるようになった。患者の家族からも反応が見られるようになったことに対して喜びの声が聞かれた。

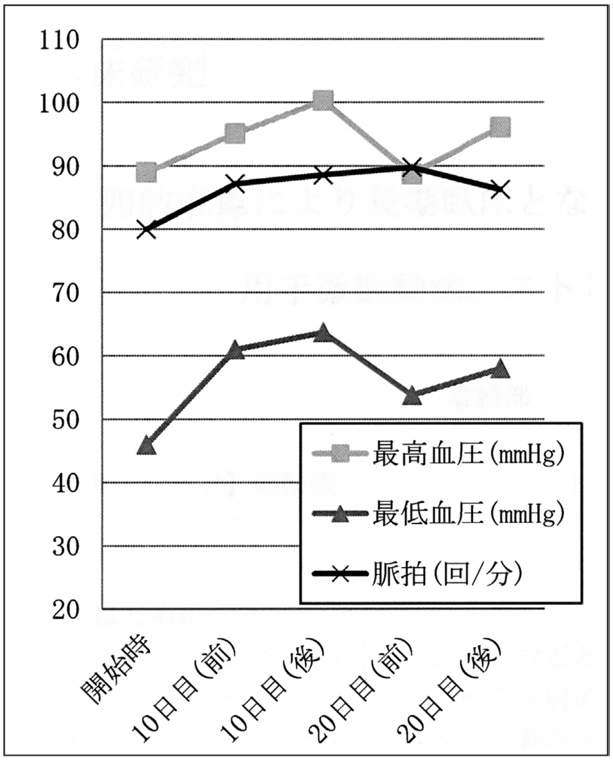


図３　アプローチ実施前後のバイタルサインの変化

考　察

A 氏は長期臥床時間が長く、適切なポジショニングが行われていないことによって、慢性的な筋緊張亢進状態が続き拘縮、褥瘡など廃用症候群に繋がっていたと考える。高橋は、筋高緊張状態、または、低緊張状態では、感覚受容器である筋紡錘、腱紡錘、表在感覚受容器等は活動しにくい状態であると考えられる。感覚受容器によって支持面を捕えられない状態は、さらに体幹を不安定にさせ、それを補おうと上下肢を過剰固定させ姿勢保持しようとする悪循環が生まれる[1)]と、筋緊張を緩和させることの重要性を述べている。

そこで、今回、患者の麻痺、筋緊張、関節拘縮に応じた適切なポジショニングと用手微振動法、ストレッチ、ROM 訓練を実践した。

ポジショニングを規定したことで、動作時における過剰な代償反射による筋緊張の軽減に繋がった。これは、接触圧が減少した結果からも過剰な代償反射を予防でき、圧が分散されたと証明される。

用手微振動法とは、紙屋が微細な振動を与えた部位から円心上に振動が広がり、広範囲の筋群に振動が伝わるため、拘縮した筋群が弛緩して活動性が回復する[2)]と述べており、側彎の改善、関節拘縮に効果が得られた症例もあった。

また、人間の関節は４日間固定されると自動的にも他動的にも動きが悪くなると言われているため、寝たきりの患者に対しては特に ROM 訓練が重要になってくる。今回用手微振動法、ストレッチ、ROM 訓練を行った結果、筋緊張亢進が改善され、関節可動域の拡大、体幹の捻じれの改善、ベッド端座位の保持まで出来るようになった。特にオムツ交換前の下肢のストレッチはオムツ交換時の介助量の軽減にも効果があった。関節可動域が広がり、四肢が伸びやすくなったことから設定したポジショニングによって支持基底面がさらに大きくなったと考える。接触圧が軽減されていることから、支持基底面が大きい方が筋負担も少なく、安定した姿勢を保つことが出来るといえる。

山口はタッチングを行い、患者に点ではなく面でソフトに密着させ、心地よさ、安心感を得られる様にすることで精神的安寧を図り、コミュニケーションをサポートしたり、穏やかさや温かさを共有することで副交感神経を優位にし、自立神経を整える効果がある。[3)]と述べているように、用手微振動法、ストレッチ、ROM 訓練を行うことで副交感神経を優位にさせリラクゼーションの効果があったと考えられる。実施前後のバイタルサインの結果から明確な効果は見られなかったが、明らかに表情が和らいでいった。また、背面の支えがない座位は、頭、首、上体の揺らぎに対して、中脳またはそれより上位の神経系を働かせることになり、それらの感覚器への刺激が、中脳の脳幹網様体へ入る。また、皮膚への刺激も脊髄に刺激されることによって、同時に意識を目覚めさせることに繋がり、今回の覚醒の改善に繋がったと考える。

今回、日々の安楽な体位により慢性的な筋緊張が起こりにくい環境であったことに加え、用手微振動法で筋肉が弛緩することで支持基底面が安定し重心を中心点にかけられるようになった。また、ストレッチを行うことで屈曲制限や体幹の歪みを一時的に和らげ座位姿勢の安定に繋がった。そして、研究期間中この方法は日々の業務内の中でも継続することができ、効果が得られることがわかった。

結　論

対象の麻痺と筋緊張の度合いを考慮した姿勢の設定、用手微振動法、ストレッチ、ROM 訓練を実施することで、過剰な代償反射による筋緊張が緩和できた。そして、支持基底面の拡大に繋がり姿勢保持が安定した。また、関節可動域を拡大させ、オムツ交換時の介助量の軽減となった。

まとめ

患者へのケアを提供する時には、病棟看護師間だけでなく、医師や認定看護師をはじめとするコメディカルが連携し、それぞれの専門性の知識を活用しながら共同で取り組むことで患者への効果を見出すことが出来る。今回の事例に関わらず、今後も様々な患者に対し、病棟で実践出来る関わり方を立案、統一し、今後の看護に繋げていきたい。

文　献

1）高橋珠美：トランスファーの獲得に向けて〜支持性と運動性を考える〜．山形理学療法学 第５巻．p43-47，2008.

2）紙屋克子、原川静子：急性期から実践するリハビリテーション看護プログラム．BRAINNURSING vol.26．p32-39，2010.

3）山口晴美：タッチングとは．リハビリナース vol.2 no.06，p76-77，2009.

臨床研究

母子分離となった母親の不安軽減を目指して
― 初回面会前に情報提供を行って ―

看護部　　西野有麻里、渥美　邦枝

【キーワード】　母子分離、事前の情報提供、タッチング

はじめに

私はNICUで1年間勤務をしていた。その中で私が特に印象に残っているのは、母親が保育器の中にいる我が子にタッチングをする場面である。当院NICUでは児の状態に応じてタッチングや抱っこなどのケアを行っている。保育器から出れば児に触れる機会は多くあるが、保育器の中にいる場合、タッチングが児に触れることのできる唯一の時間となる。母子分離となっているNICUの中で、児と触れ合うことのできるタッチングの時間はとても大切な時間であるが、母親の中にはタッチングをすすめた時に「今日はいいです。」と児に触れない、触れることになっても恐る恐る触れてすぐに保育器から手を出してしまう方もいた。

私は、その様な場面に遭遇した時、「触れたくなった時はいつでも言ってください。」と声をかけたり、触れる際にはタッチングの仕方や児が触れられて安心することなどを説明したりしたものの、何か母親に対してできることはないのだろうかという思いを抱いていた。当院NICUではタッチングについての説明時期や説明方法は統一されておらず、事前に情報提供は行われていない。また先行研究では、タッチングやタッチケア・カンガルーケアに関する研究は多々あるが、それを行う際の母親への指導・行ったことによる母親の気持ちの変化について焦点を当てた研究はされていなかったことがわかった。そこで今回出生直後より児がNICUへ入院となった母親にタッチングやNICUの特徴・雰囲気について事前の情報提供を実施した。

研究目的

母子分離となった母親にタッチングについてNICU面会前に事前に情報提供を行うことで、母親の不安や緊張を軽減できるのかを知ることを目的として本研究を行う。

＊ここでいうタッチングとは母親が児に対して直接触れることをいう。

研究方法

対象は、A氏、20代、初産婦である。オープンシステムにて、当院で分娩予定であり、妊婦健診時より児の推定体重が小さめと指摘されていた。妊娠34週に破水疑いにて当院入院後、陣痛発来し、A氏は1900g台の男児を経膣分娩で出産した。早産児・低出生体重児のため、児はNICUへ入院となった。児は保育器に収容され、人工換気・末梢点滴を実施していた。A氏は分娩後の離床時に気分不快が生じ、分娩翌日に初回面会を実施した。母親の初回面会時には、児の呼吸状態・体温ともに落ち着いており、主治医からタッチングの許可がおりていた。A氏の希望もあり、初回面会時に初回タッチングも実施した。以下に研究方法を示す。

1. NICUの特徴や雰囲気・保育器の環境・手洗いやタッチング方法について、写真を用いて説明したパンフレットを独自に作成し、児への初回面会前にパンフレットを用いてA氏に説明を行う。
2. パンフレットによる情報提供前、情報提供後、初回面会・タッチング後の計3回A氏に付き添って、独自に作成したインタビューガイドを参考に、A氏にインタビューを行い、その

内容をテープレコーダーに録音する。インタビューでは児への思いや児に触れることについてなどの質問を行い、A氏の表情や言動も観察し、データ収集する。

3. インタビューによって収集したデータを逐語録に起こし、カテゴリー化する。そしてその中でもタッチングに対する思い・母親の抱く不安・緊張・恐怖といった気持ちを分析する。

4. カテゴリーについて
グレッグ美鈴による文献[1]を参考に、独自にカテゴリー化を行い、分析した。

結　果

1．インタビュー結果

インタビューによって得たデータを逐語録に起こしてカテゴリー化した結果、34のコードと8のサブカテゴリー、4つのカテゴリーとして『早産後の心理』・『NICUの雰囲気』・『児への要望』・『触れることに対する葛藤』に分類された。最初は「児に触れたいが、あまり触れてもいけないと思う。」といった言葉が聞かれていたが、パンフレットの説明後は改めて「児に触れたい。」という気持ちが聞かれた。また児にタッチングした後は「事前に

表1　母子分離となった母親の思い

早産後の心理	未熟児で産まれたことへの不安	・未熟児ということで心配 ・未熟児特有の病気が心配 ・写真で見るよりも小さい ・普通の子と比べると小さい
	無事産まれた安堵感	・元気な産声が聞こえて安心 ・元気に泣いてくれてよかった ・想像の中よりも大きいと思えた ・産まれた児が元気そうで心配が少し減った
NICUの雰囲気	NICUのイメージ	・NICUは聞いたことがない ・NICUについて調べた ・児を集中的に見てもらえそう ・ガラス越しでしか見られないと思っていた ・NICUがどういうものか、最初は想像できなかった
	NICUの印象	・行ってみたらアットホームな感じでそんなに緊張するような場所じゃなかった ・機械が最初は気になったけどすぐ児に気付いてくれるならいい ・暗さも思ったより気にならなかった ・モニターの意味を知って安心した
児への要望	児へ触れたい	・抱っこしてあげたい ・触ってみたい ・中へ実際入って触れると聞いてよかった
	児に会いたい	・できるだけ会いたい ・声をかけてあげたい ・自分の声を聞いた赤ちゃんの反応も楽しみ
触れることに対する葛藤	児に触れる不安	・触りすぎるのも心配 ・あんまり触れてもいけないと思う ・パンフレット読みました ・感染症が怖くて触るのが怖い ・きちんと手を洗えば触れると初めて知った ・事前に写真での説明を受けたので触ることへの恐怖は少なかった
	児に触れる喜び・安堵	・かわいかった ・温かかった ・児に触れていると産んだ実感がわいた ・実際触るのと見たのとでは違った ・また触れてみたい

写真での説明を受けたので触ることへの恐怖が少なかった。」という言葉や「児に触れることで産んだ実感がわいた。」という言葉も聞かれた〈表１〉。

２．タッチング時の様子

初回面会時は表情もややこわばり、夫へ何度も目配せをするなど緊張した様子だった。しかし、入室時の手洗いやアルコール消毒は、パンフレット通りの手順で自ら行うことができており、保育器へ行くと児の名前を呼びながら話しかけ、「かわいい。」という言葉が聞かれた。タッチングは夫からの声掛けで行ったものの、足を指の腹全体で優しくなでており、何度も児の名前を呼びかけていた。児へ触れている間に笑顔も見られ始めた。

考　察

A氏は34週という早期産の時期に突然の破水・分娩となった。A氏の場合、それまでの経過が順調で特に早産のリスクもなかったため、今回の破水・分娩は全く予期していないものだった。入院した際、A氏は、医師から児が早期産児・低出生体重児のため、出生後NICUへ入院するという説明を受けていた。A氏は産後のインタビューで、我が子が未熟児で産まれる事や児の今後の成長・発達についての不安を訴えていた。その様な不安を抱いている中、児に面会する前にパンフレットを用いて、NICUの様子や環境・タッチング方法について説明を行った。

城間らは『NICUスタッフが母のもとへ出向き、児の状況やNICUについての説明を行うことで母親の不安や緊張が軽減される。』[2] と述べている。今回はMFICUのスタッフが情報提供を行ったが、初回面会後のインタビューで、「行ってみたらアットホームでそんなに気になる様な場所じゃなかった。」という発言が聞かれていた。今回の分娩はA氏にとって思いもかけない突然のことであったが、事前に児の置かれている環境を説明することで、A氏の中でNICUに対する心の準備ができ、上記の発言が聞かれたといえる。事前の説明・準備は、NICUに対するイメージ化が図れ、A氏が抱いていたNICUに対する緊張や不安を軽減することにつながったと考える。また、A氏は入院時に医師から児についての説明を受けた後、インターネットなどでNICUの情報収集をしており、母胎に近い環境をつくっているなどのNICUの特徴を理解していたものの、NICUの雰囲気については漠然としたイメージしか抱いていなかった。しかし、初回面会前にパンフレットで説明すると「最初のイメージと違った。」という発言や「児を集中的にみてもらえそう。」といった思いが聞かれた。ただ言葉で説明されるだけでは、話を聞いて想像した本人のイメージと、実際の状況に違いが生じることもあるが、パンフレットを用いることで写真や絵など視覚的に情報を得ることができる。そして、A氏が実際のNICUをイメージ化でき、面会時の戸惑いや不安・緊張が軽減できたといえる。

初回面会前のインタビューでは、A氏から、「児へ触れたい。」・「児に会いたい。」といった児への要望が聞かれた。産後すぐに母子分離となったA氏にとって、児へ会うこと・児に触れてその存在を感じることから母子関係がスタートする。『NICUへ入院した母親は初回面会時に生きている存在への気づき・我が子という実感がないというステージに多くいるが、その中で母親が医療者に希望することとしては病状の説明・タッチ・抱っこ・声掛けが多い。』[3] とされている。

A氏の場合も、A氏からは「児へ触れたい。」・「児に会いたい。」といった我が子と関わりたいという思いが聞かれた。しかしA氏は触れたいという思いを抱くと同時に、触れることへの不安を抱いていた。近藤らは『低出生体重児を出産した母親の心理の変化を分析すると、保育器期には接触の危機感を強く抱いている。』[4] と述べている。A氏の場合、「自分がタッチングすることで児に感染の恐れがあるのでは。」と触れることへの不安を事前に抱いていたが、パンフレットで手洗いの方法やタッチングについての説明を行うことで、その不安を軽減することができた。A氏の抱いていた不安は、NICUや早産についての情報・知識が不十分だったために生じたことであり、情報提供を行うことでその疑問が解消され、抱いていた不安が軽減されたといえる。事前に写真などを用いてタッチングの方法などを説明したため、「実際タッチングする

際には恐怖感が少なかった。」という発言も聞かれた。初回面会前にタッチングについての知識を得た状態で面会に行くことで、A 氏の戸惑いや不安が増強することなく、児にタッチングする事ができたといえる。今回はパンフレットによる情報提供であったが、視覚に訴えることのできるパンフレットには何度も見返すことができるという利点もある。実際児に触れたいと感じた時に改めて触れる際の方法や注意点などを見ることができるため、情報提供する際にはとても有効な方法だと感じた。

A 氏は初回面会時にタッチングも行ったが、児にタッチングする際には A 氏から可愛いといった言葉が聞かれ、やさしくなでるようにタッチングしていた。この時、A 氏から直接タッチングの希望が聞かれた訳ではなく、夫から児に触れることに対する促しがあったものの、夫の促しに戸惑うことなく返事をされ、タッチングする際には笑顔もみられた。そして A 氏から「また触れてみたい。」という言葉が聞かれた。中島らは『肌を通して感じる子供の温かさと呼吸は、子供の生きている力を無理なく感じることができ、子供に触れても大丈夫という安心感につながる。』[5] と述べている。A 氏は我が子が未熟児で産まれた不安といった思いを抱いていたが、児に触れて、児の生きる力や強さを感じた。それらの感覚を抱くことにより、A 氏が最初に抱いた早期産への不安や児の今後の成長・発達に関して抱いていた不安が軽減されたのではないかと考える。そして一生懸命生きている温かい我が子にタッチングすることで、緊張の軽減だけでなく、産まれてきてくれた喜びやかわいいといった気持ちも抱くことにつながる。A 氏自身も児に触れることで、自分がこの子を産んだという実感を得ることができた。これらの気持ちが積み重なっていくことで児への愛着形成も促されていくと考える。

今回の事例は出生後から児の状態が落ち着いていたこともあり、早い時期にタッチングの許可を得たが、産まれた週数や児の状態によってはすぐに触れることができないこともある。また、早産に至った経過などによっても児やタッチングに対する母親の思いは変わってくることもあると思われる。更に早産を経験した母親はこの時期、自責の念や早産の傷つき・児の成長への不安など様々な思いを感じている。今回 NICU 面会前に、母親に情報提供することで、A 氏からは面会時やタッチングする際の緊張や不安が軽減したという言葉が聞かれた。母親の思いを感じながら、今必要としていることは何かを考え、その時の母親の状態に応じた情報提供や介入を行っていくことが大切だと感じた。そして、情報提供を行う際には今回の経験を活かして、写真や絵を用い、NICU の見学も取り入れていきたいと思う。

文　献

1) グレッグ美鈴：主な質的研究と研究手法、グレッグ美鈴、麻原きよみ、横山美江. よくわかる質的研究の進め方・まとめ方－看護研究のエキスパートを目指して－. 医歯薬出版株式会社；2007

2) 城間寿子、仲原瑠利子、伊芸きみえ、他：母子分離された母親への早期介入を試みて－出産後訪問による母親の不安・緊張感軽減の取り組み―. 日本看護学会論文集：小児看護. 2003；34 号：112-114

3) 重森晴美、原佳代、藤山いずみ、他：NICU 面会時に母親が看護者に期待するケア. 鹿児島県母性衛生学会誌. 2007；12 巻：4-7

4) 近藤祐子、大宮加代子、川端留美、他：低出生体重児を出産した母親の心理状態の変化－児の NICU 入院から退院に至るまで－. 日本看護学会論文集：小児看護. 2003；34 号：115-117

5) 中島登美子：カンガルーケアを実施した母親の早期産体験の癒し. 看護研究. 2000；33（4）：73-83

活動報告

Field activities

活動報告

病院全体の改善活動につなげるための当院の取り組み
― 事例検討で明らかになった課題と改善活動 ―

医療安全推進室[1)]　　病理診断科[2)]
山本　智美[1)]、小澤　享史[2)]

【要　　旨】　平成24年10月22日、西武地区医療安全シンポジウムが、病院の医療安全力　医療安全全国共同行動の目標7の推奨する対策“要因分析から改善へ”をテーマに開催され、当院の医療安全活動を発表した。当院は理念に《安全・安心な地域に信頼される病院を目指して》をあげ医療安全を推進するための様々な取り組みを行っている。その中でも“事例要因分析から改善へ”の推奨するチャレンジ対策の当院の取り組みとして、1. 静脈血栓塞栓症の予防対策への取り組み、2. 抗血栓薬中止規約に関する取り組み、3. 事例検討会（M&M カンファレンス）をまとめたので報告する。
【キーワード】　医療安全、要因分析、事例検討会、M&M カンファレンス

はじめに

当院では医療安全を推進するために、平成16年に医療安全推進室が設置された。当院で発生し報告されたアクシデント・インシデント事例に対し、情報収集、検証、再発防止策の立案と職員への周知、医療安全情報の提供、死亡した有害事例に対しＭ＆Ｍ（Morbidity & Mortality）カンファレンスの開催、医療安全に対する職員研修の実施等多くの取り組みを行ってきた。

平成23年度からは発生した警鐘事例に対し、現場安全管理者と共に要因分析を行っている。事例の事実を正確に把握すること、ヒューマン・ファクターを理解し、システム要因に目を行き届かせることが分析の目的である。要因分析を行い根本原因を知ることが再発防止につながる。また、平成24年度の当院病院目標であるチーム医療の推進のためには、部署・部門を超えた他職種での事例検討会の開催が必要であると考え取り組みを行った。

取り組みの実際

１．静脈血栓塞栓症の予防対策への取り組み

平成20年に術後22日目に周術期の静脈血栓塞栓症の事例が発生し、治療を行ったが死亡した。平成20年4月に静脈血栓塞栓症プロジェクトチームを設置し、Ｍ＆Ｍカンファレンスを行った。Ｍ＆Ｍカンファレンスでは①主治医から経緯の説明②検証③リスク評価表の説明④今後の課題について検討を行った。再発防止に対する取り組みとして、過去の静脈血栓塞栓症の発生調査、オンライン・リスク評価と予防法決定システムの構築、抗凝固療法の導入、静脈血栓塞栓症の予防・発生時の対応に関するマニュアルの作成、間欠的空気圧迫法の中央管理と院内流通システムの構築、肺塞栓症発症患者のサーベイランスの実施、院長による職員への医療安全研修会の開催を行った。また現在継続中の取り組みとしては、①定期的な静脈血栓塞栓症プロジェクトチーム会議の開催②肺塞栓症発症患者のサーベイランス③院長による医療安全研修会の開催を行っている。

２．抗血栓薬中止規約に関する取り組み

平成23年に抗血栓薬休薬に関する事例が発生した。事例は、閉塞性動脈硬化症で両側バイパス術を施行し抗血栓薬を内服していたが、他科での手術治療を行うため休薬し、退院当日に人工血管が閉塞した事例であった。要因として①知識不足②

コミュニケーションエラー③思い込み④教育不足⑤環境の問題として、抗血栓薬休薬に関して院内ルールがなかったことや、休薬情報の周知不足などがあった。そこで、再発防止への取り組みとして、平成23年２月に抗血栓薬に関するワーキンググループを立ち上げ、抗血栓薬休薬規約と抗血栓薬休薬に関する説明書及び同意書の作成を行い、職員へ周知を行った。

３．事例検討会（Ｍ＆Ｍカンファレンス）への取り組み

当院では以前から有害事例や死亡事例に対しＭ＆ＭカンファレンスやＣＰＣを行っていたが、医師が主体となった診断・治療についての検証であり、全職種が対象ではあったが、医師以外の参加は少なかった。そこで、他職種でのチーム医療を検証する場であったり、他職種が積極的に参加し多くの視点で意見交換したいと考え、平成23年度からは医療安全推進室が行う事例検討会を開催している。当院で行う事例検討の目的は、事例で行われた処置やケアを振り返り、患者にとって最善であったか、安全であったかなどを検証し医療安全の推進とチーム医療の質向上を目指すことである。事例検討の進行として、専従セーフティーマネージャーがファシリテーター（会議やミーティングなどにおいて、議論に対し中立的立場を保ちながら話し合いに介入し、議論をスムーズに調整しながら合意形成や相互理解に向けて深い議論がなされるよう調整する役割の人）となり毎回､目的･注意点・テーマについて説明を行っている。注意点で特に重要な事として、個人や特定の部署の非難や攻撃となるような発言は避け、患者にとって最善な方法であったかを検討することを強調している。事例検討では何が起きたのか、なぜ起きたのか、どうすればよかったかについて検証を行うことと、用語の確認や対策や今後の課題についても検討している。平成23年度には２事例実施し今後の課題として、ＲＲＳ（Rapid Response System：患者急変時の迅速対応体勢：院内急変の発生を未然に防ぎ、発生した事例に対する適切な処置を行うための院内システム）への対応と倫理的問題が上がった。

また事例検討により、①医療者が自分の行った判断と行為及びその結果の意味と価値を問い続ける振り返りを行うことが、実践の場での成長を促進させ提供するサービスの質向上につながる②自分の思いや患者の言動・行動の意味に気付き医療を問い直す機会となる③複数のメンバーから多様な意見が得られ視野が広がる④自らの倫理観、他の仲間の倫理観を意識することができる⑤他者の事例から状況を想像し体験化することができる⑥事例提供者、参加者共に事例検討のプロセスを通してエンパワーメントされる⑦他職種で意見交換することでチーム医療に必要なコミュニケーションの向上などを狙いとしている。

事例検討会の参加者は、対象事例に関わった医師・看護師が多く事例検討での気付きや学びを参加していない職員とも共有する為に、業務連絡会議で報告を行った。

今後の課題

事例検討会では、医師・看護師以外の職種の参加、職員が積極的に参加できる環境作り、事例検討のファシリテーターの育成が今後の課題である。そして発生した警鐘事例の多くは、コミュニケーションエラーが要因に上がっている。現在、医療安全教育ではノンテクニカルスキル（コミュニケーション、チームワーク、リーダーシップ、状況認識、意思決定などを包含する総称）が注目されている。コミュニケーションエラーの振り返りやノンテクニカルスキルの教育として、他職種での事例検討会は有効であると考える。そのため今後も事例検討を継続し行っていきたい。

当院の医療安全力を高めるためには、様々な手法の要因分析や事例検討会、Ｍ＆Ｍカンファレンスなどを道具として、発生した警鐘事例にあった方法を選択し何か、どのように、何故起きたのかを明らかにするため活用していきたい。また、インシデントシステム内で要因分析が実施できるため、現場安全管理者が活用できるよう教育を行うことが必要である。

事故事例に関わった職員は精神的ストレスを抱

えてしまう。それを乗り越えていくためにもエンパワーメント（目標を達成するために、自律的に行動する力を与えること）され前向きな気持ちになれるような事例検討会を目指したい。

【浜松医療センター事例検討会の目的と方法】
（目的）
事例で行われた処置やケアを振り返り、患者にとって最善であったか、安全であったかなどを検証し医療安全の推進とチーム医療の質向上を目指す。
（方法）
１．医療安全推進室で事例を選定し事例検討に使用する資料を作成する。
２．ファシリテーターは専従セーフティーマネジャーが行う。
３．参加者は全職員が対象。
（進行）
１．ファシリテーターから事例検討の説明
① 目的
② 注意点：個人や部署の非難や攻撃となるような発言は避け、患者にとって最善な方法であったかを検討する。
２．テーマについて説明
① 主治医から事例紹介と経緯の説明
② 事例の場面の確認と検証
★何が起きたのか　★何故起きたのか　★どうすればよかったか
③ 用語の確認
④ 対策や今後の課題

活動報告

新しい栄養療法導入の取り組み
― 術前術後経口補水療法の意義と栄養サポートチームの役割 ―

総合栄養支援・褥瘡対策員会[1)]　NSTチーム[2)]
岡本　康子[1) 2)]、池松　禎人[1) 2)]、丸井　志織[2)]、二橋多佳子[1) 2)]、森田　裕之[2)]、
島田　理恵[1) 2)]、小笠原　隆[1) 2)]、神谷　晴敏[1) 2)]、坂田　淳[2)]、大菊　正人[1) 2)]、
蔻島　桂子[1) 2)]、内藤　慶子[2)]、松原たつ子[1) 2)]、島谷　倫次[1) 2)]、吉井　重人[1)]、
大石　和久[1)]、余語　宏介[1)]、橋爪　一光[1)]

【要　　旨】　総合栄養支援・褥瘡対策委員会は、栄養サポートにおける新しい栄養療法として、術後回復能力強化プログラムであるERAS®の実践に対し、術前後の絶飲食による患者のストレスを軽減し、医療の質向上に役立つことを目的に、2011年8月経口補水療法に取り組むこととした。術前炭水化物療法のパイロット試験を行い、有害事象のないことを確認し、1年をかけてマニュアルを作成し、他部署の協力を得て、院内全科に術前術後経口補水療法を拡大した。

【キーワード】　ERAS®　経口補水療法　ストレス軽減　QOL向上　医療の質向上

はじめに

栄養サポートチーム（以下NST）は、いままで治療計画への提言が主とした役割であった。術後回復能力強化プログラムでは、ヨーロッパ静脈経腸栄養学会が提唱する21項目ひとつひとつの実践が役割となる。今回、私たちが取り組んだERAS® protocolは、Enhanced（促進する）、Recovery（回復する）、After Surgery（術後の）の頭文字を組み合わせたものである（図１）[1)]。このプログラムでは、新しく行われる医療行為より、既存の医療行為の中で、エビデンスに基づいていない、伝承的に行われてきたものを止めることが主体となる[2)]。

ERAS®で提唱されているエビデンス[1)]

１．術前の絶飲食の期間を短縮させ飲料を摂取させる

従来、全身麻酔導入前に、嘔吐を予防する目的で、長時間の飲食制限が、盲目的に行われてきた。しかし、液体（clear fluid）（表１）なら術前2時間前まで、固形物なら6時間前までの摂取が可能であることが明らかにされた[3)]。2012年7月に日本麻酔科学会からも、各国と同様に術前飲食に関するガイドラインが公表された（表２）[4) 5) 6) 7)]。

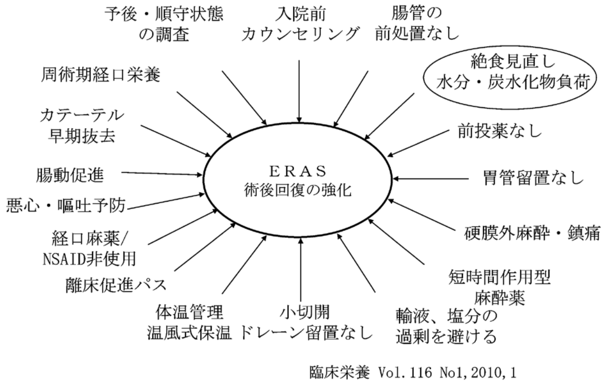


図１　ERASプロトコールの概要

表１　clear fluid（清澄水）に分類される飲料

clear fluid
ア）水・お茶および炭酸飲料
イ）牛乳(脂質)を含まないコーヒー・紅茶
ウ）食物繊維を含まないジュース
エ）炭水化物含有飲料（PreOpo®及び経口補水液）

ヘルスケアレストラン 2013：21-8　17　表4改変

表２　各国麻酔科学会ガイドラインで示されている術前の絶飲食時間

国　　名	絶食時間の目安　h（時間）	
	飲料：clear fluids	固形物：light meal
英国	2h	6～8h
カナダ	2h	6～8h
米国	2h	6h
ノルウェー	2h	6h
スウェーデン	2h	術前深夜より
ドイツ	2h	6h
日本	2h	明確に限定せず

ただし、救急疾患や消化管狭窄疾患は適応外
ヘルスケアレストラン 2013:21-8　17　表３　改変

２．術前の緩下薬の投与を必要最低限にする

絶飲食と同様に、消化管を空虚にしておく概念が固定していたが、緩下薬を使用しなくても術後の合併症の発生率に、影響がないことが示された。

３．術後のインスリン感受性を維持させる目的で、炭水化物を摂取させる

術前に炭水化物を摂取させることで、術中術後のインスリン感受性が維持され、血糖コントロールが安定して合併症の発生を低減できる。

４．手術に用いる麻酔薬は、覚醒が早く、悪心嘔吐が出にくいものを使用する

術後早期の経口摂取を促進するためには、麻酔からの覚醒が早く、術後の悪心、嘔吐がないことが重要である。

５．術後に不必要な胃管を留置しない

胃管留置により肺炎の発症率が増加したり、経口摂取の開始時期が遅れたりすることが明らかになった。

６．術後は早期経口摂取と離床をめざす

術直後からの経口摂取は安全であり、早期離床によりインスリンの感受性を維持させ、血栓の塞栓形成を予防できる。

目　的

経口補水療法が、術前術後の絶飲食による患者のストレスを軽減し、医療の効率化、質向上に役立つか調べることを目的とする

対象と方法

麻酔科の協力を得て、2011年８月から２月間、外科待機手術症例を対象に、術前炭水化物付加療法として、アイソカル･アルジネードウォーター®（以下ArW®：ネスレ ヘルスサイエンス カンパニー）１本を、手術当日の午前７時までに飲用する群（以下ArW群）と、通常の術前絶飲食群に分け、パイロット試験を行った。両群で、全身麻酔導入後に経鼻胃管経由で回収された胃内容物量を測定した。有害事象がなければArW®を１本から２本に増量し、さらに輸液廃止・脱水補正目的でOS-1®（大塚薬品工場）を取り入れることとした。運用マニュアルを策定し、院内に周知することとした。

結　果[9)]

術前経口補水に伴う有害事象は発生しなかった。術前ArW群の方が胃内量の少ないことがわかった（表３）。その後、ArW®飲水量を１本から２本に増量した。以上を受けて、同年11月に全科で術前炭水化物付加療法を導入した。

院内でERAS®についての理解を得るために、総合栄養支援・褥瘡対策委員会の承認を得て、経口補水療法運用マニュアル検討会を2012年２月に立ち上げた。検討会は、各関係部署として、麻酔科、看護部、手術室、栄養係、情報化推進室等の担当者らを招集し、週１回、全５回開催した。パイロット試験の結果を踏まえ、全科導入を図るべく運用マニュアル策定を開始し、総合栄養支援褥瘡対策委員会において、各診療科の意見を基に、禁忌事項等（表４）を細かく決定した。

患者へ適切な経口補水療法を行うために、OS-1®と、ArW®の食事オーダーの入力や、配膳方法、厨房現場への指示、病棟看護師との連携を含め、経口補水運用に関する医療者用スケジュール表（図２）、患者用（図３）、院内掲示用（図４）を作成した。また、術直後に寝たままでの液体摂取は、誤嚥リスクが高くなるため、帰室２時間後にOS-1ゼリー®を提供するようにした（図２･３)。同時に、医局会で院内各医師への情報伝達、病棟看護師を対象とした病棟会での説明、院内関係者を対象とした講演会を行なって、経口補水療法を推進してき

た。さらに、経口補水療法に詳しい、神奈川県立保健福祉大学の谷口英喜教授を招聘して、院内外の医療従事者を対象に講演会も行なった。そして、2012年4月からは、消化器外科鼠径ヘルニアと乳腺外科手術症例で、午前手術の場合は、術前日から手術入室3時間までにOS-1®を1本、2時間前までにArW®を2本飲用、午後手術の場合は、術前日から手術入室3時間までに、OS-1®を2本、2時間前までにArW®を2本飲用し、病棟での術前輸液と抗菌薬投与を廃止した。また、手術終了帰室後の輸液もOS-1®で代用し、術後輸液を廃止した。いずれにおいても有害事象が生じなかったため、2012年7月から、全科全例に、これらの経口補水療法を拡大した。

表３　パイロット研究結果

9時入室症例	n	平均胃内容量（ml）
ArW 群	13	8.7
Non-ArW 群	13	12.7

全症例	n	平均胃内容量（ml）
ArW 群	17	10.1
Non-ArW 群	34	14.9

表４　経口補水療法の適応外（禁忌）

1. 緊急手術
2. 消化管閉塞症状
3. パーキンソン病などの嚥下障害を伴う神経変性疾患・脳血管障害
4. 脳圧亢進、意識障害
5. 中等症以上の胃食道逆流症（予防的PPI内服・胸焼けが常時ある・胃透視で食道裂孔ヘルニアがある症例）
6. 糖尿病（定期的なインスリン使用例　または　HbA1c（JDS）>7.0）
7. 腎不全（eGFR>30　または　血清K値>5）
8. 術前からの麻薬製剤の定期的使用
9. 高度肥満（BMI ≧ 35）
10. 挿管困難・気道確保困難
11. 声帯麻痺
12. 手術当日入院症例

注）手術前日の麻酔術前診察時に担当麻酔科医より術前経口補水適応外判断がなされる場合があります。その際は従来通り手術当日朝の術前点滴入力・確保をお願いします（パスの場合は逸脱）。上記境界領域の患者さんと判断がつきかねる症例は術前麻酔科紹介を行ってください。

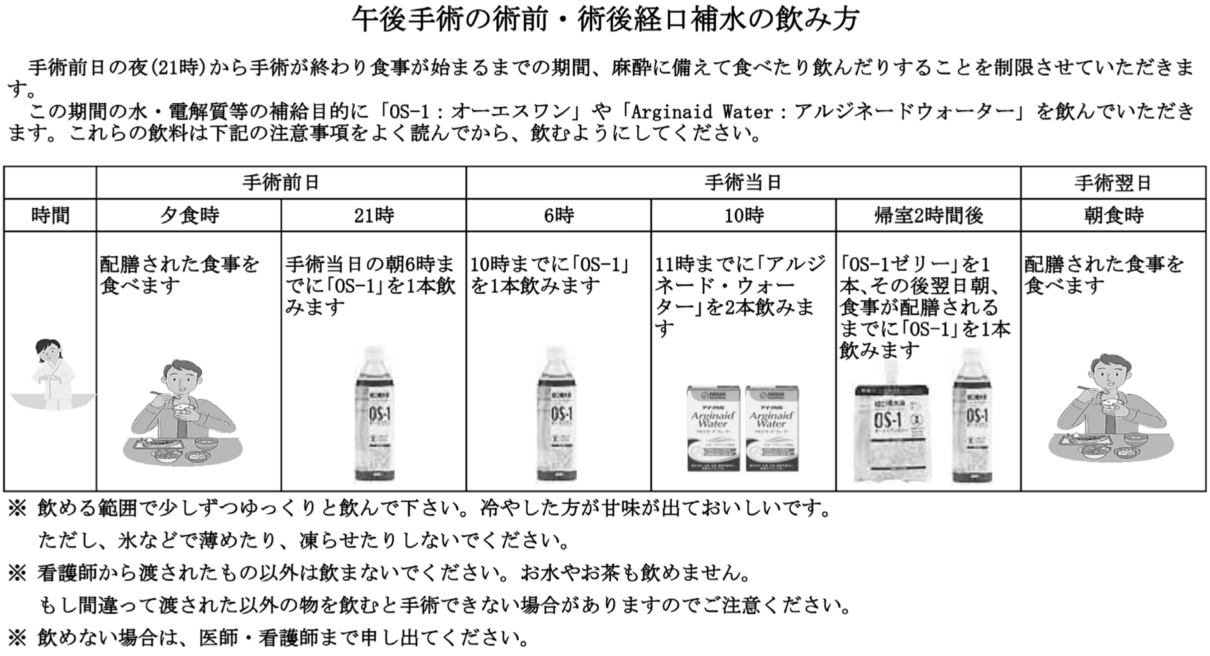
午後手術の術前・術後経口補水の飲み方

	手術前日		手術当日			手術翌日
時間	夕食時	21時	6時	10時	帰室2時間後	朝食時
配膳	夕食（通常食） OS-1：2本 ArW：2本				OS-1ゼリー 1本 OS-1：1本	通常食
看護師	冷蔵庫に入れる	「OS-1」を1本、患者に渡す	「OS-1」を1本、患者に渡す	「ArW」を2本、患者に渡す	「OS-1ゼリー」と「OS-1」を1本ずつ、患者に渡す	朝食を配膳する
患者	配膳された食事を食べる	翌日6時までに「OS-1」を1本飲む	10時までに「OS-1」を1本飲む	11時までに「ArW」を2本飲む	食事再開までに「OS-1ゼリー」を1本、その後「OS-1」を1本飲む	配膳された食事を食べる

※　手術当日の6時と10時と翌朝食時にOS-1、11時にArWの飲用量をケア項目に入力する

※ ArW=アルジネードウォーター

図２　午後手術の術前・術後経口補水の飲み方（医療者用スケジュール表）



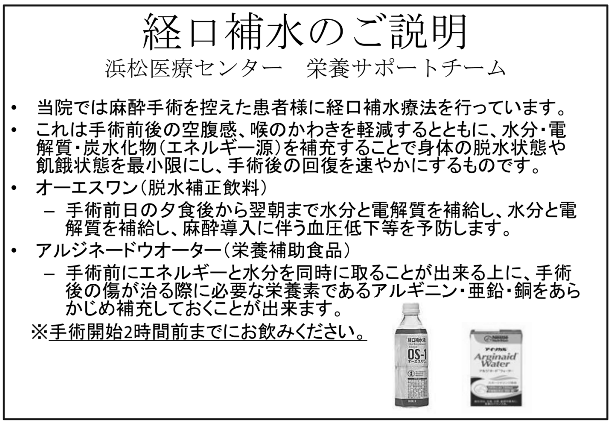
午後手術の術前・術後経口補水の飲み方

手術前日の夜(21時)から手術が終わり食事が始まるまでの期間、麻酔に備えて食べたり飲んだりすることを制限させていただきます。
この期間の水・電解質等の補給目的に「OS-1：オーエスワン」や「Arginaid Water：アルジネードウォーター」を飲んでいただきます。これらの飲料は下記の注意事項をよく読んでから、飲むようにしてください。

	手術前日		手術当日			手術翌日
時間	夕食時	21時	6時	10時	帰室2時間後	朝食時
	配膳された食事を食べます	手術当日の朝6時までに「OS-1」を1本飲みます	10時までに「OS-1」を1本飲みます	11時までに「アルジネード・ウォーター」を2本飲みます	「OS-1ゼリー」を1本、その後翌日朝、食事が配膳されるまでに「OS-1」を1本飲みます	配膳された食事を食べます

※ 飲める範囲で少しずつゆっくりと飲んで下さい。冷やした方が甘味が出ておいしいです。
　ただし、氷などで薄めたり、凍らせたりしないでください。
※ 看護師から渡されたもの以外は飲まないでください。お水やお茶も飲めません。
　もし間違って渡された以外の物を飲むと手術できない場合がありますのでご注意ください。
※ 飲めない場合は、医師・看護師まで申し出てください。

図３　午後手術の術前・術後経口補水の飲み方（患者用スケジュール表）



経口補水のご説明

浜松医療センター　栄養サポートチーム

- 当院では麻酔手術を控えた患者様に経口補水療法を行っています。
- これは手術前後の空腹感、喉のかわきを軽減するとともに、水分・電解質・炭水化物(エネルギー源)を補充することで身体の脱水状態や飢餓状態を最小限にし、手術後の回復を速やかにするものです。
- オーエスワン(脱水補正飲料)
  - 手術前日の夕食後から翌朝まで水分と電解質を補給し、水分と電解質を補給し、麻酔導入に伴う血圧低下等を予防します。
- アルジネードウオーター(栄養補助食品)
  - 手術前にエネルギーと水分を同時に取ることが出来る上に、手術後の傷が治る際に必要な栄養素であるアルギニン・亜鉛・銅をあらかじめ補充しておくことが出来ます。

※手術開始2時間前までにお飲みください。

図４　院内掲示用ポスター

考　察

経口補水液は、点滴（輸液）に代わる水･電解質･エネルギー補給方法である。OS-1®は、水と電解質をすばやく補給できるように、ナトリウムとブドウ糖の濃度を調整した飲料であり、点滴と同程度の補給効果があるのに加えて、点滴のような特殊な器具や技術が不要のため、安全かつ簡便である[7]。全身状態が安定し、経口摂取が可能な患者の水分電解質補給には有効な手段と考えられる。また、ArW®は、125ml あたり 100kcal のエネルギーがあり、低血糖予防と、術後インスリン抵抗性の改善につながる。さらに、アルギニンと亜鉛・銅を含有していることから、創傷治癒を高める効果が期待される。これは、手術に臨む患者のエネルギー補給に有用と考えた。当院では OS-1®と ArW®を併用した。手術前の精神的不安に加えて、術前術後の絶飲食は、喉の渇きと空腹感を助長し、大きなストレスとなる。周術期の絶飲食期間を短縮することが、患者の口渇や、空腹を和らげて、ストレスを取り除くことが可能である[8]との報告どおり、ここでは述べていないが、患者アンケートの結果からも、口渇感から解放され、QOL が向上したことが伺えた。

まとめ

新しい栄養療法である経口補水療法は、現在、毎月 100 例ほどに実施されている。術前術後の絶飲食の短縮は、患者の QOL を向上させた。術前術後の輸液廃止により、病棟看護師、医師の業務も軽減した。経口補水療法は『新しい栄養療法』として認識され、院内に周知されている。無駄を省き、患者の QOL 向上をめざした栄養療法に邁進していくことも、栄養サポート活動の一環である。院内外の皆様のご理解とご協力に感謝し、今後もよりよい栄養サポート活動が行えるようチーム一同努力を重ねていきたい。

文　献

1）Fearon KC.et al.Enhanced recovery after surgery:A consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. Clin Nutr. 2005;24:466-477
2）谷口英喜　管理栄養士が実践する集学的リハビリテーションプログラムERAS®protocolを理解する．ヘルスケアレストラン 2013；21-8：16-17
3）American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia. Anesthesiology 2007;106:843-63
4）Brady M.Kinn S.Stuart P:Preoperative fasting for asults to prevent for perioperative compliacations. Cochrane Databese Syst Rev. 2003;(4):CD004423007;106:843-63
5）Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration :application to healthy patients undergoing elective procedures:an updated report by the American socity of anesthesiologists committee on standards and practice parameters. Anesthediology 2011;114:495-511
6）谷口英喜、佐々木俊郎、藤田久栄：全身麻酔前の絶飲食．臨床麻酔．2010；34：1397-406
7）Braga M,Ljungqvist O,Soeters P,et all. ESPEN gidelines on parenteral nutrition:Surgery. Clin Nutr. 2009;28:378-86
8）谷口英喜：日本麻酔科学会術前絶飲食ガイドライン解説．臨床栄養．2011；122-4：406-407
9）浜松医療センター：術前栄養療法の推進に求められるのは各専門職の理解を得るためのマネジメント．ヘルスケアレストラン．2013；21-8：30-31

活動報告

糖尿病教室の実態調査と今後の課題
― 受講後の患者アンケート調査を実施して ―

看護部
原田みつよ、今泉　久美、中島　綾子、大倉　加菜、野口　咲紀

【要　　旨】　糖尿病は患者が生涯自己管理をしていかなければならない病気である。糖尿病教室では、患者に正しい知識の提供と今までの生活を振り返り、合併症の発症や進行を予防すること、自己管理ができることを目的としている。私たちは、入院患者が糖尿病教室を受講し、どの講義が満足いくものであったのかアンケート調査を通じて、現状把握を行った。アンケート調査結果より、糖尿病の三大治療について興味があることがわかった。今回、糖尿病教室を見直す中で網膜症・腎症の講義がないことに気が付いた。今後は網膜症・腎症の講義をプログラムに組み込んでいき、さらに患者満足度が上がる教室にしていきたい。
【キーワード】　糖尿病教室、満足度

はじめに

糖尿病は患者が生涯自己管理をしていかなければならない病気である。糖尿病があっても健康な生活を過ごすには、糖尿病の正しい知識を学び、セルフケアの方法を身につける必要がある。糖尿病教室では、患者に正しい知識の提供と今までの生活を振り返り、合併症の発症や進行を予防すること、自己管理ができることを目的としている。そして、糖尿病教室は、糖尿病治療の動機づけをし、治療を続けていこうと意欲が湧いてくるものでなくてはならない。

そこで、私たちは、入院患者が糖尿病教室を受講し、どの講義が満足いくものであったのかアンケート調査を通じて、まず現状把握をしたいと考えた。そして、今後の糖尿病教室の課題を明確にすることができたのでここに報告する。

目　的

現在行なっている糖尿病教室の現状把握とさらに患者がより満足し、充実したと思える糖尿病教室ができるように今後のプログラムの見直しに役立てる。

方　法

１．期間：平成 22 年 7 月～平成 23 年 3 月まで
２．対象は糖尿病教室を受講した患者 34 名
３．退院時に独自のアンケートを実施。アンケート内容は、表 1 を参照。

表１　独自のアンケート内容

質問１	現在の治療法は？
質問２	過去に糖尿病教室に参加したことがありますか?
質問３	糖尿病と指摘されて入院前に学習をしましたか？
質問４	糖尿病を受け入れられましたか？
質問５	DVD と講義とどちらがよかったですか？
質問６	終了後のプリント学習ができましたか
質問７	退院後、生活に活かせそうですか？
質問８	受講してよかった講義・DVD は？（3 つ選んでください。）

４．アンケートの集計・分析

倫理的配慮として個人情報の保護を厳守し個人が特定できないよう配慮することを口頭で説明し同意を得た。

結　果

質問 1．現在の治療法は？では、インスリン：21 名（61％）、内服：7 名（21％）、両方：3 名（9％）、

未記入：３名（９%）であった。質問２. 過去に糖尿病教室に参加したことがあったか？では、はい：10名（29%）、いいえ:23名（68%）未記入１名（３%）であった。質問３. 糖尿病と指摘されて入院前に学習したか？では、はい：11名（32%）、いいえ：23名（68%）であった。質問４. 糖尿病を受け入れられたか？では、はい：34名（100%）いいえ：０名（０%）であった。質問５. DVDと講義のどちらがよかったか？では、DVD：８名（23%）、講義：23名（68%）、両方：３名（９%）であった。（図１参照）質問６. 終了後のプリント学習ができたか？では、はい：33名（97%）、いいえ：１名（３%）であった。質問７. 退院後、生活に活かせそうか？では、はい：33名（97%）、無記入：１名（3%）であった。（図２参照）質問８. 受講してよかった講義は①食事療法（DVD）：17名②全体教室（医師・看護師・管理栄養士）：16名③運動療法講義（理学療法士）：10名④口腔ケア講義（歯科衛生士）：７名⑤集団服薬指導（薬剤師）：７名⑤自己管理（DVD）：６名であった。（表２参照）

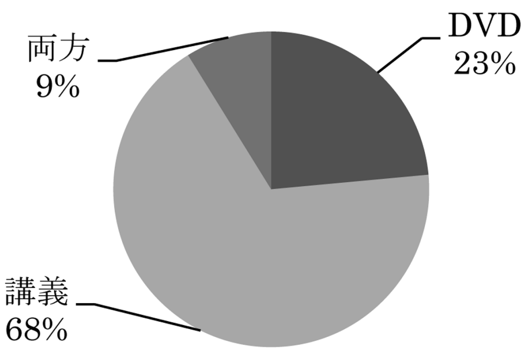


図１　DVDと講義とどちらがよかったですか？

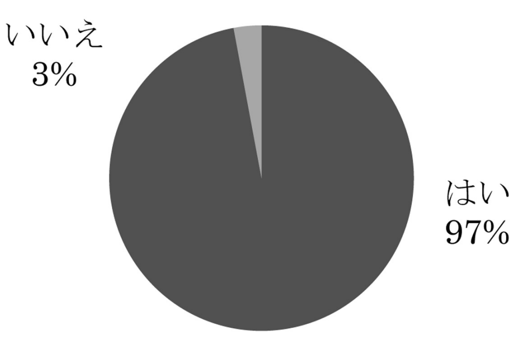
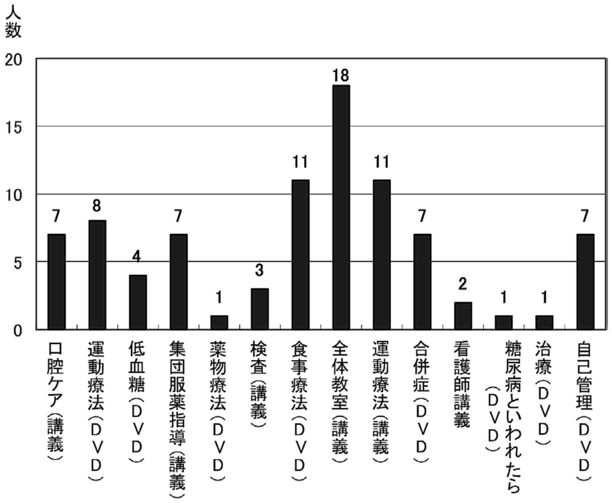


図２　質問７. 退院後、生活に活かせそうですか？

表２　質問８. 受講してよかった講義は？



考　察

アンケート結果より、質問３では、糖尿病と指摘されて入院前に学習したという患者は30%いた。患者なりに自分の病気を知りたいと意欲的に勉強していたことがわかった。質問４では、すべての患者が自分の病気を受け入れられ、教育入院していることがわかった。しかし、今回の結果はすべての患者であったが、みんなが自分の病気を受け入れて入院しているとは限らず、それを念頭において糖尿病教室を行なっていくことが大切であると考える。質問５では、DVDよりも講義のほうがよかったという結果が得られた。これは、一方的に入ってくるDVDよりも講義の方が、聞けばすぐ何らかの反応が返ってきて疑問を解決できるためだと思われる。そして、当センターの糖尿病教室は対面式で少人数であり、講師との距離も近いためと考えられる。質問６では、講義・DVDの後に配られる復習プリントはほとんどの患者が学習できたと答えているため、復習プリントは役立つものであった。質問７の退院後生活に活かせそうかでも、ほとんどの患者が「はい」と答えているため、糖尿病教室のプログラムの内容は患者のニーズに合ったものであったと判断することができた。石井らは、「治療の大部分が患者自身によって行われる糖尿病では、治療結果として患者が実感できる治療満足度や精神充実度を評価していくことは極めて重要である。」[1] と述べているように、糖尿病教室の満足度は、療養意欲の向上さらには行動変

容につながっていくものである。アンケートの自由欄には「退院しても食事を頑張りたい。他の人にも教えたい。」という言葉が書かれていた。このことから、前熟考期から熟考期へ、熟考期から準備期へ変化ステージもそれぞれ変化していったことが伺える。今回受講した講義・DVDを１人3つあげてもらったが、患者が何を求めているのか知ることができた。やはり糖尿病の三大治療について興味があることがよくわかった。

今後は三大治療法を重点的に行なっていくと共に、糖尿病教室を見直していく中で三大合併症である網膜症と腎症の講義がなかったことに気が付いたため、まずは、看護師による網膜症の分類・症状・治療の講義もプログラムに組み込んでいきたい。そしてさらに患者満足度が上がる教室にしていきたい。

引用文献

1）石井均ら：糖尿病治療満足度質問表（DTSQ）に日本語翻訳と評価に関する研究．医学のあゆみ．2007．Vol. 192　No. 7　P809 ～ 814

参考文献

1）布井清秀：患者さんと歩む糖尿病ケアの道．糖尿病ケア．2012．Vol. 9　No. 5

2）阿部隆三：糖尿病教室とは、患者さんとスタッフのための糖尿病教室：医歯薬出版株式会社；2008

3）石井均、辻井悟：教育効果とその評価法、ホップ・ステップ！糖尿病教室：南江堂；2004．P165～173

4）貴田岡正史：糖尿病における患者教育の知識と実際、糖尿病看護の知識と実際：メディカ出版；2012

活動報告

平均在院日数短縮
― 看護が行ってきたこと ―

看護部　　伊藤　夕子、馬場　征子、伊東千世子

【要　　旨】　今年、近隣病院の状況をふまえ本年度事業計画に沿い、白血病などの血液がんをはじめとした難治性血液疾患に対する診療、看護を充実させる取り組みを行った。血液科の受診患者数及び入院依頼数が増加し、早期退院、入院期間の短縮化は喫緊の課題となった。入退院患者数の増加に伴い、化学療法・輸血の増加に伴う看護は増えている。その中で安全な医療の提供のために看護が行ってきたことをまとめると、従来の退院調整やセルフケア能力をさらに高める取り組みと、看護体制を調整し、急激な在院日数の短縮に対応した。

【キーワード】　平均在院日数短縮、血液科、退院支援、セルフケア支援、チームサポート

はじめに

　当院は急性期医療を担う公的な地域支援病院として医療だけでなく経営努力も行っている。DPCの導入、7対1入院看護基準の取得をし、平均在院日数は14日台に短縮化されてきている。しかし、1号館6階病棟は血液科、腎臓膠原病科領域の入院病棟であり、入院治療の期間が数か月に及ぶことが多い。これまでも在院日数短縮を視野に退院支援の取り組みをしてきたが短縮化には難しい状況にあった。本年度、近隣病院の状況を踏まえ事業計画に沿い、白血病などの血液疾患をはじめとした難治性血液疾患に対する診療の充実を図る取り組みがなされた。その結果と現状を振り返りまとめた。

看護活動

1）退院支援の取り組み

　難治性の血液疾患や膠原病は治療期間が長期にわたる。その中にも在宅療養が困難となり入院が長期化する事例もあるのではないかと考えた。平成23年、早期に退院支援に取り組めるよう退院支援フローシートを作成し共有した。さらに退院支援スクリーニングシートを作成し各プライマリーナースが主となり情報収集を行ったが、在院日数の短縮は難しい状況にあった。そこで、このスクリーニングシートを基に病棟における退院支援困難、在宅療養困難となるリスク要因を把握した。その結果は①スクリーニング項目別にみると独居、高齢夫婦、ADL、IADLが要介護の場合、入院によるADLの低下が予想されるという項目で退院支援が必要である。②血液科では、治療の特性上入院が長期間になることや骨髄抑制中の活動制限で筋力低下を起こしやすい。この状況に独居・高齢者夫婦という因子が加わると退院支援が必要になる。③腎臓科では、慢性腎不全の65歳以上の高齢患者において脱水や肺炎を起こして入院すると退院支援が必要になるなどであった[1)]。この結果を基に平成24年度は在宅療養困難患者の把握と積極的な退院支援を行っている。また、毎週1回MSWや退院支援ナースがカンファレンスに参加するようになり、早期介入を試みている。その結果、これまで入院期間が長いため退院近くになってようやく支援を開始していたが、現在は入院時から退院後の生活をイメージした看護を行っている。

2）長期入院治療の見直しと入院短期化をサポートするための調整

　白血病などの難治性血液疾患に対する治療は多剤併用化学療法が一般的である。副作用には貧血・出血・感染が特徴的であり、とくに骨髄抑制期の感染症は重篤となるためその予防と早期発見治

療が重要となる。さらに出血傾向や貧血による転倒予防も重要である。そのため、血液科疾患の看護には、患者にもその必要性の理解をしてもらい、自身のセルフケアの自立性を促す情報提供と生活指導が欠かせない。病棟看護師はセルフケアサポートの重要性を意識しており、3年目研究では療養日誌、感染症の予防、入院に伴う廃用筋力低下の予防などの取り組みがなされてきた。また病棟では、平成22年度、患者に必要な情報を提供できることと経験年数にかかわらず同様の指導が行えるように、さらに参画型看護のツールとして患者指導パンフレットの見直しをした。次に、平成23年度、指導の実施が徹底できるようにパンフレット指導フローチャートを作成し、入院時から計画的に指導を行うようにしてきた。

平成23年近隣病院の血液病棟閉鎖に伴い、市内で血液疾患の治療を行う病院は当院と浜松医大のみとなった。その影響で当院の血液科新来患者数は前年度と比べ約3倍となり、治療が必要な患者を受け入れていくための病床管理が必要となった。そのため、血液科の治療方針は、それまで難治性血液疾患の患者は治療期間中入院していたが、化学療法期間または骨髄抑制期が終了すると短期間一時退院をするように変化した。また、病状によるが外来化学療法に移行する患者も増えた。このような治療方針の変化に伴い、患者は退院後も自己の症状管理や感染予防を継続して行っていく事となり、よりセルフケア能力を強化する必要性が高まっている。（図１）

病棟看護師は、パンフレットを改正しこれまでと同様に指導を徹底することで患者の自己管理能力を強化し、入院中から退院後の生活を安全に過ごせるように自立への支援を行い、入院の短期化をサポートしている。

3）チーム医療の推進

病棟ではプライマリーナースを中心に日々のカンファレンスで看護師間の患者問題の把握に努めている。さらに患者把握のための血液科医師とのカンファレンスを開催し治療の方向性を確認している。医師と看護師は情報交換をしやすい関係にあり、情報を伝え合い患者にとってより良い医療の提供を行っている。病棟担当薬剤師は、化学療法開始前後に患者に使用する薬剤と副作用について情報提供や指導を行っている。看護師にも特殊な薬剤の取り扱いの指導や、副作用が強い時の対照療法に関する相談・指導がされている。化学療法の副作用により消化器症状が強くなることが多いため、病棟管理栄養士には食事内容の細やかな

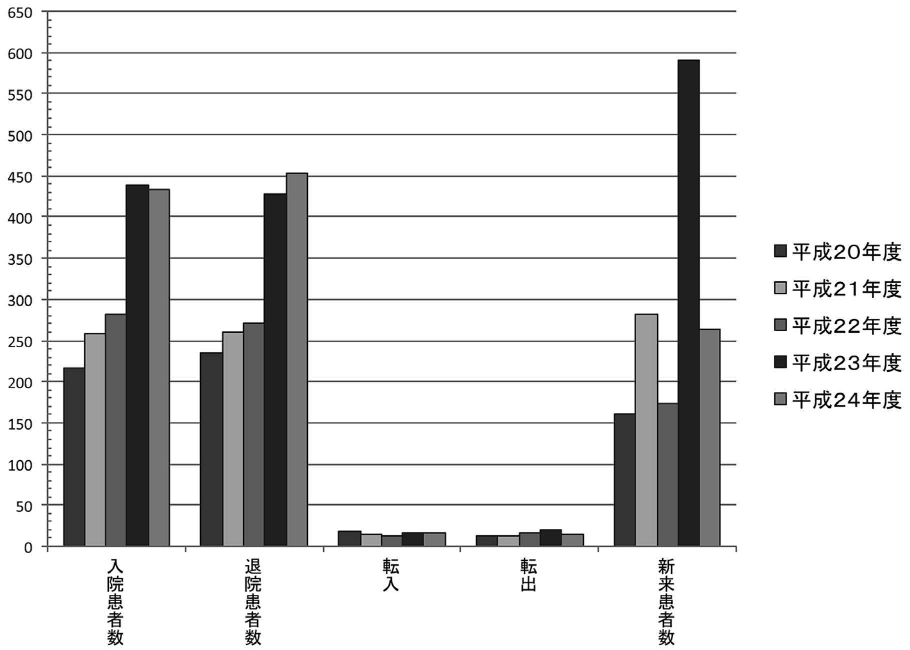


図１　血液科患者数統計の推移

配慮をしてもらっている。また、長期入院や室内安静による筋力低下や高齢者のADL低下が治療後の患者のQOLを左右するため、理学療法士の介入も早期に行われている。さらに、化学療法認定看護師が配置され、より専門的な視野での看護介入、スタッフ教育を行っている。白血病や再発しやすい難治性疾患は、患者家族の精神的負担が大きいため、緩和ケアチームの介入も患者家族のみならず看護師にも大きな支えとなっている。病床管理においては急性期を過ぎた患者の受け入れを他病棟に依頼し協力を得ている。このように他職種が患者に関わりチーム医療を行うことで、安全な医療・看護が提供できるようにしている。

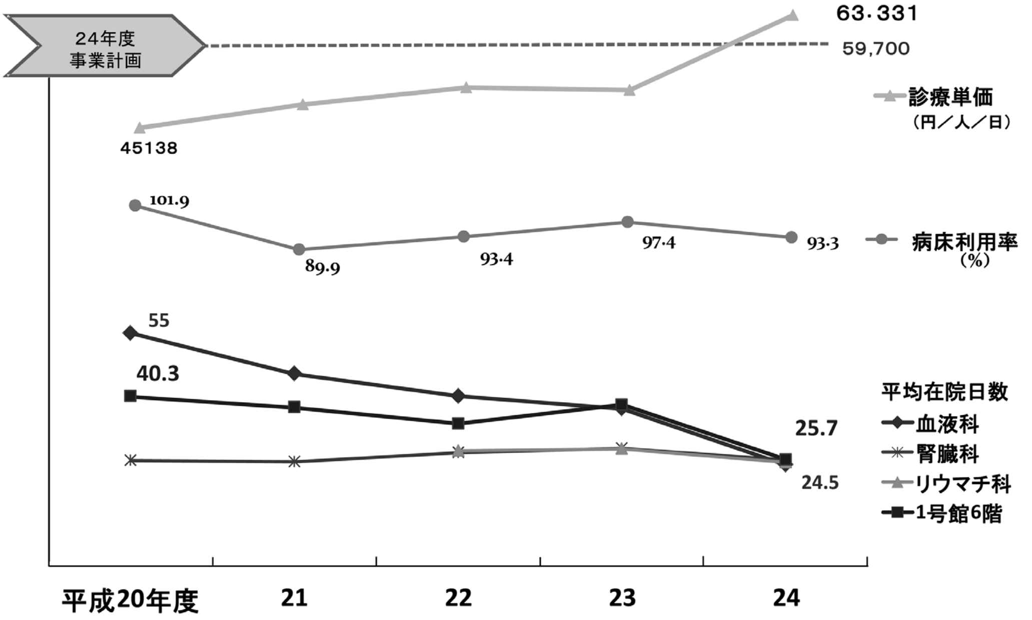


図２　診療科別平均在院日数と病床利用率の変化（１号館６階病棟）

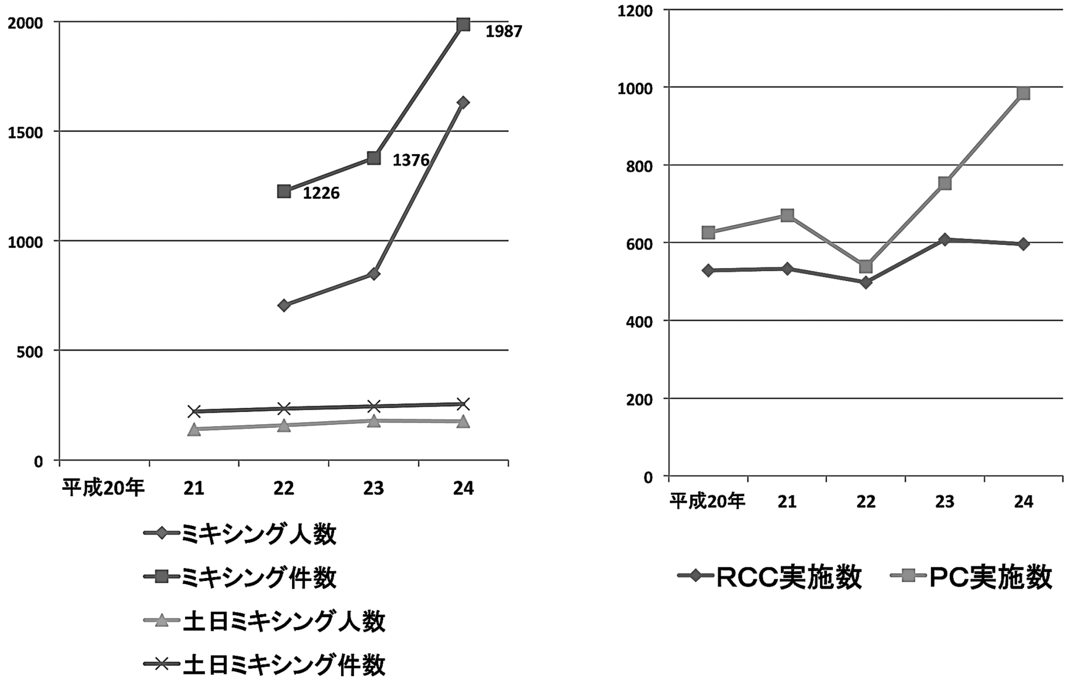


図３　化学療法・輸血実施数の変化

結　果

　血液科の新来患者数の増加に伴い、入院期間を最小限にしている結果、在院日数は平成 20 年度 40.3 日だったが、24 年度は 25.7 日に短縮された。その結果、入院患者一人当たりの単価は 63331 円に増加し、24 年度事業計画の目標額を上回る結果となった [2)]。（図２）反面、血液科の治療方針の変更により、病棟の入院患者数・退院患者数は増加し、化学療法の実施数・輸血の実施数も増加、それに伴う看護も増えている。（図３）しかし、私たちは安全な医療・看護が提供できるように他職種や患者家族と情報交換をしている。また、多くの患者が治療による変化を認識しながら自己管理に臨んでいる。その結果、重篤な感染症の発症はなく、患者からの入退院への不満の声は聞かれていない。

まとめ

　１号館６階病棟ではこれまでも退院調整や患者のセルフケア能力を高める取り組みを行っており、チームで患者をサポートする体制がある程度はできていた。これを基に、血液科の治療方針の変更による患者を取り巻く環境の変化にあわせて看護を調整し実践してきたことが在院日数の短縮につながったと考える。

文　献

1）小川泰代、河合美聡、宮﨑愛：退院支援スクリーニングシートを導入して．浜松医療センター第 13 回看護実践成果発表会．2013.
2）浜松医療センター．平成 20 ～ 24 年病院事業年報.
3）篠田道子他：ナースのための退院調整　院内チームと地域連携のシステムづくり．日本看護協会出版会．2007.
4）松下正明：チームで行う退院支援．日本看護協会出版会．2008.
5）井嶋綾香、松芳亜早子、菅沼愛：感染パンフレットについての実態調査．浜松医療センター第 14 回看護実践成果発表会．2014.

活動報告

嚥下チームの活動報告
～第1報平成17年12月から平成19年9月までの活動～

看護部[1)]、歯科口腔外科[2)]、耳鼻咽喉科[3)]、栄養管理科[4)]、リハビリテーション技術科[5)]
江間　沙記[1)]、萴島　桂子[2)]、山田悠紀子[1)]、山田知壽樹[1)]、北川有佳里[2)]、
武塙　香菜[2)]、内藤　慶子[2)]、荒井　真木[3)]、岡本　康子[4)]、二橋多佳子[4)]、
柴田有希子[5)]、和田　静香[5)]、新屋　順子[5)]、荏原のりこ[5)]、古子美津江[1)]、
松原たつ子[1)]、山口　幸子[1)]、島田　理恵[1)]

【要　　旨】　入院患者の高齢化に伴い摂食・嚥下障害の患者も増加しており、栄養改善へのアプローチだけではなく、摂食・嚥下障害への援助・看護が看護師に求められている。医療安全・栄養改善の観点から入院患者の十分で安全な経口摂取確立を目的として、平成17年に浜松医療センターに嚥下チームが設立され7年が経過した。多職種のメンバーとの協働で摂食・嚥下障害に関する勉強会の開催や、各種マニュアルの作成などのシステム整備を行い、浜松医療センターでの摂食・嚥下障害の看護師教育の向上に関わってきた。平成19年9月までの活動を第1報として報告する。

【キーワード】　摂食・嚥下障害、看護師教育、嚥下チーム、多職種連携

はじめに

入院患者の高齢化に伴い摂食・嚥下障害患者も増加しており、栄養改善のアプローチだけではなく、摂食・嚥下障害への介入・看護も看護師に求められている。浜松医療センター（以下当院）では平成16年3月から栄養サポートチーム：Nutrition Support Team（以下NST）が稼働している[1)]。稼働開始時に看護師を対象に実施したアンケートでは、多くの看護師が「食事形態の選択ができている」と回答していたが、歯科医師の評価では「半数以上の食事形態が不適切」と判定されていた。食事形態の不適は誤嚥・窒息や、摂取量不足のリスクとなるため、平成17年12月に医療安全および栄養改善を目的として嚥下チームが立ち上げられ、7年が経過した。嚥下チーム設立後約2年間院内で看護師教育を行いながら活動した経過をここに報告する。

嚥下チームとは

当院では総合栄養支援褥瘡対策委員会があり、その下にNST活動チーム、褥瘡活動チーム、嚥下活動チーム（以下嚥下チーム）の3つのチームが活動している。

嚥下チームの目的は、当院の入院患者に対する口腔ケア・摂食嚥下機能療法を合理的に施行し、肺炎・窒息や摂食嚥下機能低下による合併症を予防し、患者の栄養状態の改善と治療効果を向上させるとともに、医療の効率化に資することである。

チームは平成17年12月に第1回目の会議が開かれ平成18年1月から活動を開始した。設立時のメンバーは耳鼻咽喉科医師、脳神経外科医師、歯科医師、歯科衛生士、管理栄養士、言語聴覚士、理学療法士、作業療法士、看護師10名であった。看護師は摂食・嚥下障害に関心の高い看護師を募った。看護師に対して看護部からは1時間／月（平成17年12月から平成19年9月）の活動時間が与えられた。現在メンバーは歯科医師、耳鼻咽喉科医師、歯科衛生士、管理栄養士、言語聴覚士、作業療法士、理学療法士、看護師5名（摂食・嚥下障害看護認定看護師2名）である。

活動内容と経過

１．チームメンバー対象の勉強会の開催（平成18年1月から平成18年10月）

摂食・嚥下に関心の高い看護師が自主的に参加していたが、院内で摂食・嚥下機能の向上に携わっていく上での知識や技術の不足があった。その対応としてチームメンバーによる学習会を企画し、チームの看護師の知識・技術の向上に努めた。（表１）

表１　勉強会の講義内容と担当者

嚥下チームメンバー講義内容	担当者
嚥下に関わる解剖	脳神経外科医師
嚥下機能障害に対する対応とプラン	歯科医師
嚥下食・栄養指導の実際	管理栄養士
STによる摂食機能療法	言語聴覚士
耳鼻科と摂食・嚥下機能障害	耳鼻咽喉科医師
口腔ケア	歯科衛生士
作業療法	作業療法士
理学療法（呼吸、姿勢、移動）	理学療法士
全身管理、リスク管理	歯科医師

２．看護師の嚥下評価に対する取り組みの実施（平成18年10月から平成18年12月）

患者の食事形態の選定には看護師が関わることが非常に多い。患者の摂食・嚥下状態を観察・アセスメントし適切な食事を提供するためには、看護師による患者への嚥下評価が必要だと考えられた。院内の看護師共通のへ嚥下評価を普及させるため、まずチームメンバーの嚥下評価手技の獲得を目的にトレーニングを行った。スクリーニングテストとして行うRSST（反復唾液嚥下テスト）[2]、MWST（3cc水飲みテスト）[2]の手技について看護師が適切に実施できるかどうかを歯科医師が評価確認した（院内認定）。

３．マニュアルの作成（平成18年2月～平成19年9月）

ＮＳＴ設立当初の院内のアンケートの結果から、患者の食形態を何らかの理由で変更したことがある看護師は多く、その理由はむせの有無、のみ込みの不良であった。また実際に嚥下評価を実施して食事形態を決定しているものは2割のみであった。そのため、嚥下チームの活動として、嚥下評価や対応の標準化を図る必要があると考え、看護師が患者の嚥下機能を評価すること、安全な食事の選択ができるようになること、適切に訓練を実施できるようになることを目的として、嚥下評価表（図１）、食事形態フローチャート[3]、嚥下訓練マニュアル（図２）を作成した。

ID　　嚥下評価表

病　名

合併症　　年齢

	／	／	／
意識レベル	E　V　M	E　V　M	E　V　M
姿勢			
SpO2(安静時)			
食種	絶食･経管栄養･流動 訓練食(　)･嚥下食(　) 口腔障害食(　)･軟(　) 普通･主食(　)副食(　)	絶食･経管栄養･流動 訓練食(　)･嚥下食(　) 口腔障害食(　)･軟(　) 普通･主食(　)副食(　)	絶食･経管栄養･流動 訓練食(　)･嚥下食(　) 口腔障害食(　)･軟(　) 普通･主食(　)副食(　)
水分のムセ	水(有･無)･トロミ茶(有･無) お茶ゼリー(有･無)	水(有･無)･トロミ茶(有･無) お茶ゼリー(有･無)	水(有･無)･トロミ茶(有･無) お茶ゼリー(有･無)
固形物のムセ	有・無	有・無	有・無
口腔内の問題	入れ歯(有･無)･歯(有･無) 噛み合わせ(可･不可) 清掃(良･不良)	入れ歯(有･無)･歯(有･無) 噛み合わせ(可･不可) 清掃(良･不良)	入れ歯(有･無)･歯(有･無) 噛み合わせ(可･不可) 清掃(良･不良)
舌の動き	突出(可･不可)･偏位(右･左･無) 左右(可･不可)	突出(可･不可)･偏位(右･左･無) 左右(可･不可)	突出(可･不可)･偏位(右･左･無) 左右(可･不可)
口唇の動き	イ(可･不可)･ウ(可･不可) 流涎(有･無)食べこぼし(有･無)	イ(可･不可)･ウ(可･不可) 流涎(有･無)食べこぼし(有･無)	イ(可･不可)･ウ(可･不可) 流涎(有･無)食べこぼし(有･無)
RSST	初回　秒　回	初回　秒　回	初回　秒　回
3cc水のみテスト	嚥下(可･不可) 初回　秒 ムセ(無･有) 湿性嗄声(無･有) SpO2低下(無･有) 追加嚥下(0,1,2)・判定不能 判定(　)	嚥下(可･不可) 初回　秒 ムセ(無･有) 湿性嗄声(無･有) SpO2低下(無･有) 追加嚥下(0,1,2)・判定不能 判定(　)	嚥下(可･不可) 初回　秒 ムセ(無･有) 湿性嗄声(無･有) SpO2低下(無･有) 追加嚥下(0,1,2)・判定不能 判定(　)
30cc水のみテスト	嚥下(可･不可) 初回　秒 ムセ(無･有) 湿性嗄声(無･有) SpO2低下(無･有) 追加嚥下(0,1,2)・判定不能 判定(　)	嚥下(可･不可) 初回　秒 ムセ(無･有) 湿性嗄声(無･有) SpO2低下(無･有) 追加嚥下(0,1,2)・判定不能 判定(　)	嚥下(可･不可) 初回　秒 ムセ(無･有) 湿性嗄声(無･有) SpO2低下(無･有) 追加嚥下(0,1,2)・判定不能 判定(　)
評価者サイン	次回評価(　／　)	次回評価(　／　)	次回評価(　／　)

図１　嚥下評価表

４．病棟勉強会（平成19年4月～平成19年11月）

看護師のチームメンバー看護師全員が歯科医師による院内認定を取得後、チームメンバー看護師が講師となり病棟へ訪問する形で勉強会を実施した（9病棟）。チームの看護師が1病棟の勉強会で3人講師となり勤務時間外に開催した。各病棟看護師が嚥下評価を実施できるようになることを目的に嚥下評価の講義と実技を行った。嚥下評価表を説明し、RSSTや3cc水のみテスト、頸部聴診法を実習した。さらに嚥下評価の結果から看護師が患者の嚥下機能に適した食事が選択できるようになることを目的として、食事形態フローチャート

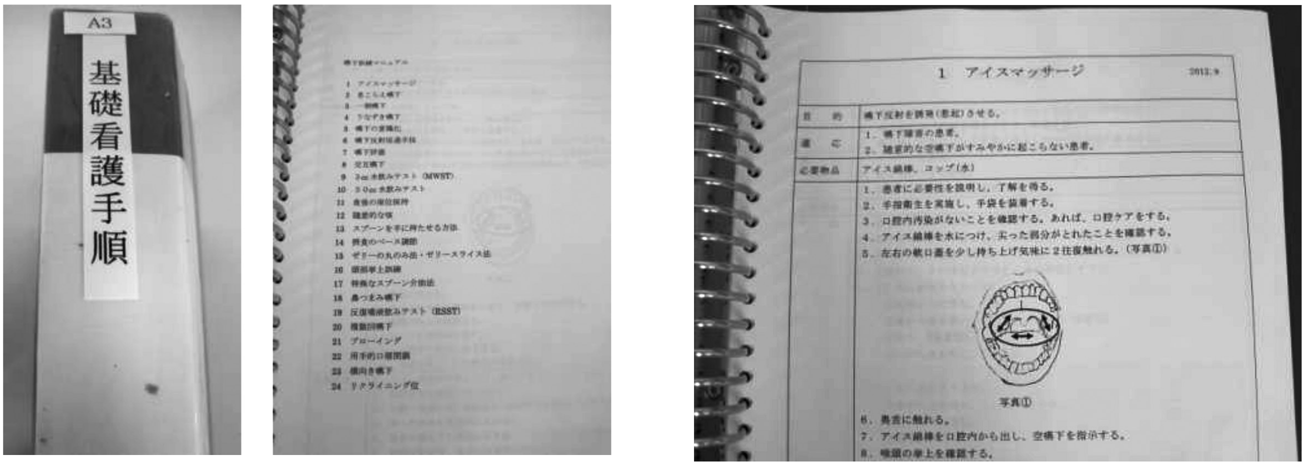


図２　嚥下訓練マニュアル

3) の使用方法を説明した。訓練・介助の実技として看護の場面で頻繁に行うと予想されたゼリースライス法（図３）ととろみ茶の作成方法を行った。講義に加えて実技も行うことで看護の場面において実践ができるように関わった。

５．物品整備（平成 18 年６月～平成 19 年１月）

摂食・嚥下障害患者のケアに必要な物品の整備も行った。当時訓練食に使用していた既製品ゼリーは離水が多く誤嚥のリスクがあること、物性が軟らかすぎてスプーンでのスライスカットが行いにくかったことを考慮し、訓練用ゼリー製品の選定を検討した。嚥下評価・嚥下訓練前には食べられる口作りとして口腔の保清・口腔ケアが重要であるため、嚥下チームで口腔ケアに関する物品の整備も行った。

６．院内ラウンド（平成 19 年５月～平成 19 年９月）

チームメンバーと病棟看護師の嚥下障害に対する知識および技術の向上を主な活動として行った後、嚥下チームとしてベットサイドで実際の患者に関わる活動をすることを目標として嚥下チーム活動時間内にラウンドを行った（１回 / 月）。あらかじめ病棟看護長から患者にチームメンバーが訪問することについて了解を得ており、病棟看護師が口腔ケア・嚥下評価・嚥下訓練を実施する状況をチームで観察・評価し、病棟に今後の提案等を行った。

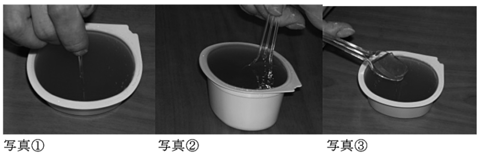
１５　ゼリーの丸のみ法・ゼリースライス法　2012.９	
目　　的	食塊形成の不要な形態・食品を用いて、口腔・咽頭の残留や誤嚥を防ぐ。
適　　応	１．嚥下反射はおこるが以下のような問題のある患者。 ２．舌運動の不良・口腔内での食塊形成不良および嚥下後の食物残留のある患者。 ３．食物の咽頭残留・嚥下のタイミングのずれやむせのある患者。
必要物品	1.６～1.８%のゼラチンゼリーまたは同程度の硬さのゼリー、ボール部の浅いスプーンまたはＫスプーン
方　　法	１．患者に必要性を説明し、了解を得る。 ２．手指衛生を実施する。 ３．ゼリーにスプーンで縦に割面を入れ、薄くスライス状に切り出し、２～５ｇの食塊を作る。 ４．患者の奥舌に食塊をおき、嚙まずに丸のみを指示する。
注意事項	観察事項　ゼリー摂取後の喉頭の動き、嚥下音の聴取 口腔内残渣の有無、吸引時の食塊の有無 嗄声の有無、胸部音聴取 参考：スライス型ゼリーの作り方 １．スプーンをまっすぐ縦にゼリーに差して、半分になるように切る。（写真①） ２．スプーンを正中から３～５㎜ほどずらしてまた、まっすぐ差し込む。（写真②） ３．すくい取る、スライス型に切り取る。（写真③） ４．以下同様に横にずらしながら切り取っていく。  写真①　写真②　写真③

図３　ゼリースライス法

７．学会発表

平成 19 年に日本静脈経腸栄養学会にて「当院における嚥下チームの設立と活動状況」4)、日本摂食・嚥下リハビリテーション学会にて「看護師の嚥下機能評価についての現状調査」5) の学会発表を行った。

考　察

ナイチンゲールは「看護婦の任務の中でも他に比較できないほど重要な任務は、患者の呼吸する空気に注意を払うことに次いで、患者の食物の影

響を注意深く観察して、それを医師に報告する事なのである」[6] と述べている。多職種が存在する病院の中でも看護師は患者の食事、食事の影響を 24 時間継続して観察できる唯一の職種であると考える。また浅田は「看護師は摂食・嚥下障害と診断されてはいないもののリスクが疑われる患者を発見し、専門的なリハビリテーションを受けるために多職種への連携を図る役割をもつ」[7] とも述べている。嚥下チーム設立時には摂食・嚥下に関心が高い看護師 10 名が集まった。チーム構成において藤島は「1 日 3 回の食事を扱う嚥下障害の治療は一人の力では成立せずチームアプローチが不可欠である」[8] と述べており、当院の嚥下チームメンバーも多職種で構成された。戸原は「看護師が摂食・嚥下障害患者に対してできることは複数ある。摂食・嚥下障害患者に対する知識豊富な看護師が存在することで、患者のスクリーニング、検査及び訓練の補助、さらには口腔ケアなどを円滑に行えるようになる」[9] と述べている。当院の嚥下チームの活動の特徴は、患者のもっとも近くにいてもっとも食事に関わる場面の多い看護師を病院全体でレベルアップさせることを目標とし、まずチームメンバーの看護師を核となるリーダーとして育て、さらにそのリーダーが嚥下障害に対する看護師の知識・技術の向上・院内の啓蒙活動を段階的に看護部全体に展開したことである。活動当初チームメンバーに活動時間が与えられていたことで、すべての勉強会に参加でき、医師・歯科医師・歯科衛生士など嚥下や口腔ケアの専門職から指導を受けることができ、重要な実技に関しては院内認定を行うことで、知識と技術の定着となり、また認定されることでメンバーの自信にもつながった。さらに自分たちが得た知識や技術について各病棟を訪問して伝達していくことでリーダーシップやプレゼンテーション能力が養われていったと考えられる。

嚥下チームとして活動していくなかで、作成した嚥下マニュアル、嚥下評価表などのツールの活用状況は病棟間、看護師間で大きな差があるという現状がある。今後の実施状況の改善は嚥下チームの活動課題である。

超高齢社会となり、摂食・嚥下障害患者は増加の一途であり、適切な嚥下障害への対応は患者の看護として必須である。当院に入院したすべての患者が、十分で安全な経口摂取が確立できるように今後も嚥下チームの活動を継続する。

文　献

1) 岡本康子、池松禎人、小笠原隆、他:栄養サポートチームと地域連携. 浜松医療センター学術誌. 2012；6(1):101-105.
2) 戸原玄、才藤栄一：嚥下造影を用いないスクリーニングテスト. ＥＢナーシング. 2006；6 (3)：19.
3) 藺島桂子：Dr 藺島が嚥下機能の真髄を語る！真髄と神髄は一緒でも歯髄は痛い！. 浜松医療センター学術誌. 2012；6(1)：124-128.
4) 江間沙記、藺島桂子、山田悠紀子、他：当院における嚥下チームの設立と活動状況. 静脈経腸栄養. 2007；22（増）：534.
5) 高井視妃、藺島桂子、久米悠紀子、他：看護師の嚥下機能評価についての現状調査. 日摂食嚥下リハ会誌. 2007；11(3)；257-258.
6) フロレンス･ナイチンゲール, 湯槙ます･他訳：看護覚え書　改訳第六版：現代社；2000. 129.
7) 浅田美江：観察で可能な摂食・嚥下機能の評価. ＥＢナーシング. 2006；6(3)：27.
8) 藤島一郎、聖隷嚥下チーム：リハビリテーションの考え方と治療. 嚥下障害ポケットマニュアル　第三版：医歯薬出版；2011. 68.
9) 戸原玄：スクリーニングの意義・検査の意義. 才藤栄一、向井美恵監修. 摂食・嚥下リハビリテーション 第二版：医歯薬出版；2007. 137.

C P C

ＣＰＣ

人工肛門造設術後１週間でＳ状結腸憩室穿孔をきたした１例

平成24年度臨床研修医　　佐野　友佑

CPC開催日　平成24年10月31日（水）
当該診療科　外科　　症　例：90代　女性
臨床指導医　丸屋　安広
病理指導医　森　　弘樹、小澤　亨史

臨床診断：横行結腸脾彎曲部穿孔、穿孔性腹膜炎

【主　訴】腹痛

【既往歴】腎盂腎炎、尋常性乾癬、高血圧(未治療)

【手術歴】なし

【家族歴】特記事項なし

【現病歴】2012年5月某日、突然腹痛が出現し、翌日も改善せず、嘔吐もあり、当院へ救急搬送された。

【入院時現症】体温38.2度、血圧189/115 mmHg、脈拍 120回/分、SpO_2 93%（室内気）、眼瞼結膜貧血なし、眼球結膜黄染なし、腹部板状硬、下腹部圧痛あり、反跳痛あり、腸雑音減弱、下肢浮腫軽度あり

【検査所見】
〈血算〉
WBC 9500/mm^3、RBC 511×10^4/mm^3、Hb 16.6 g/dl、Ht 48.2%、PLT 21.5×10^4/mm^3
〈生化学〉
TP 6.6 g/dl、Alb 3.5 g/dl、T.Bil 2.07 mg/dl、AST 37 IU/l、ALT 20 IU/l、LDH 307 IU/l、γ-GTP 29 IU/l、CPK 83 IU/l、アミラーゼ 154 IU/l、BUN 10.7 mg/dl、Cre 0.58 mg/dl、FBS 140 mg/dl、CRP 0.85 mg/dl
〈電解質〉
Na 141.4 mEq/l、K 3.9 mEq/l、Cl 105.7 mEq/l、Ca 8.9 mg/dl
〈凝固系〉
PT 13.0、APTT 33.4、PT-INR 1.04、血漿フィブリノゲン 286 mg/dl、D-dimer 8.4μg/dl
〈尿一般定性〉
pH 5.5、比重 1.012、潜血（1＋）、尿蛋白定性（＋－）、尿糖定性（－）、ウロビリノーゲン（1＋）、ビリルビン（－）、ケトン体（－）、赤血球1-4 /HPF、白血球 5-9 /HPF、上皮細胞 1-4 /HPF、細菌 無数
〈入院時腹部CT検査、図1〉

図１　左横隔膜下腔を中心として腹腔内の異所性ガス濃度、結腸脾彎曲付近の壁に細長い石灰化濃度が認められる。

左横隔膜下腔を中心として腹腔内の異所性ガス濃度が認められた。結腸脾彎曲付近の壁には魚骨と考えられる細長い石灰化濃度が認められ、壁から腹腔側に一部突出し穿孔を生じているものと考えられた。腹水はDouglas窩に少量存在していた。
以上より、魚骨による横行結腸脾彎曲部穿孔、穿孔性腹膜炎と診断し、緊急手術となった。

【手術所見】
術　　式：Ｓ状結腸切除術　人工肛門造設術
手術時間：２時間56分
出 血 量：150ml
術前に予想されていた横行結腸脾彎曲周囲の魚骨および穿孔は明らかではなく、Ｓ状結腸の腸間膜対側に宿便性の穿孔を認めた（図２）。硬い便塊が穿孔部より突出しており、腹腔内には便汁による汚染はほとんどなかった。同部位を切除、洗浄し、Ｓ状結腸ストーマを単孔式で経腹膜的に造設、ドレーンを骨盤内に留置し手術を終了した。大腸内にはこの他にも多数の硬便を触知したが、術中に便を用手的に摘出することはしなかった。
術後病理組織診断ではＳ状結腸憩室穿孔であった。病理組織学的に閉塞性大腸炎を示唆する所見はなかった（図３､４）。

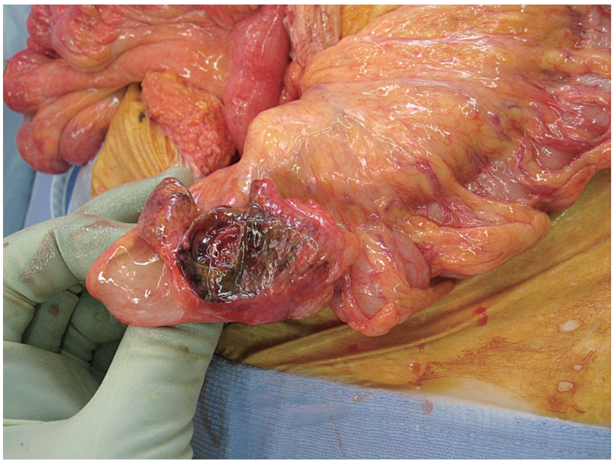


図２　Ｓ状結腸の腸間膜対側に宿便性の穿孔を認め、硬い便塊が穿孔部より突出していた。

図３　Ｓ状結腸憩室穿孔

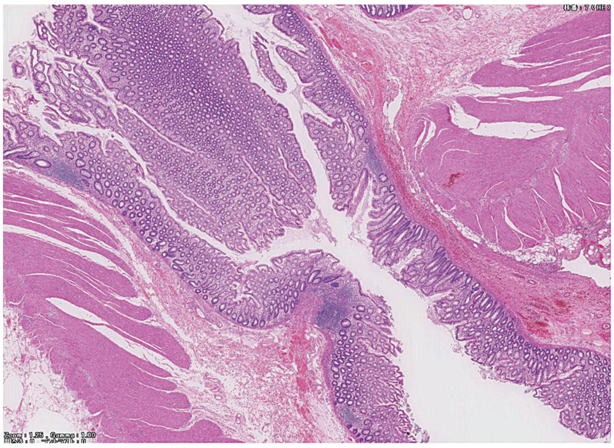


図４　憩室穿孔部に粘膜壊死やフィブリン析出など閉塞性大腸炎を示唆する所見は認めなかった。

【術後経過】
91歳と高齢であったが、術前予想された周術期心不全や呼吸不全の合併はなかった。術中に魚骨を確認できなかったため、術後３日目腹部CT検査を施行した。魚骨と思われる石灰化陰影が残存していたが、膿瘍形成や腹水は認めず、術前のCT所見と変化はなかった。術後２日目より経口摂取を開始した。緩下剤を投与し、術後６日目に排便を認めた。左季肋部痛は残存していたものの、血液検査上炎症反応の上昇はなく、術後経過は良好と考えていた。しかし術後７日目の夜間から左季肋部痛が増強し、反跳痛、冷汗を認め、血液検査、腹部CT検査を施行した。白血球上昇は軽度で、著明な炎症反応は認めず、急性期DIC基準は１点であった。異所性ガスはごく少量で、術後３日目のCTと比べ明らかな増加はなく、術後変化と考

えた。脾弯曲部には再び魚骨と考えられる石灰化濃度の針状異物が認めた。小腸が、挙上したＳ状結腸の右側で集まっており、その口側で拡張していた。

NOMI（非閉塞性腸管虚血症）などの腸管虚血を疑い腹部造影CT検査を施行した。小腸ループの癒着等による閉塞性の変化は認めず、大腸の通過障害は認めなかった。人工肛門が形成されているＳ状結腸の壁は動脈相にてやや染まりが不良であったが、上腸間膜動脈や下腸間膜動脈とその主要分枝の造影効果は良好であった（図５）。画像所見で緊急手術を要する病態が明らかでなかったこと、年齢、全身状態を考慮し、保存的加療を行う方針とした。術後８日目朝より血圧低下、意識レベル低下を認め、18時34分死亡確認した。

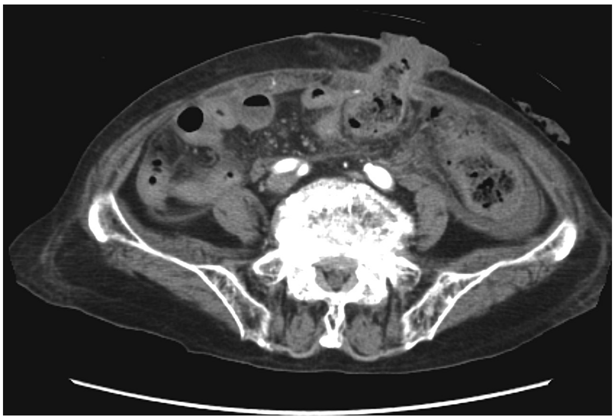


図５　人工肛門が形成されているＳ状結腸の壁が軽度造影不良であった。

【死亡時点での臨床上の疑問点、問題点】

死亡時はNOMIや腸管壊死を考えたが確定診断に至らず、家族の同意を得て剖検を行った。

【病理解剖診断】

１．下行結腸穿孔（宿便に伴う閉塞性大腸炎の推定）（図６、７、８）

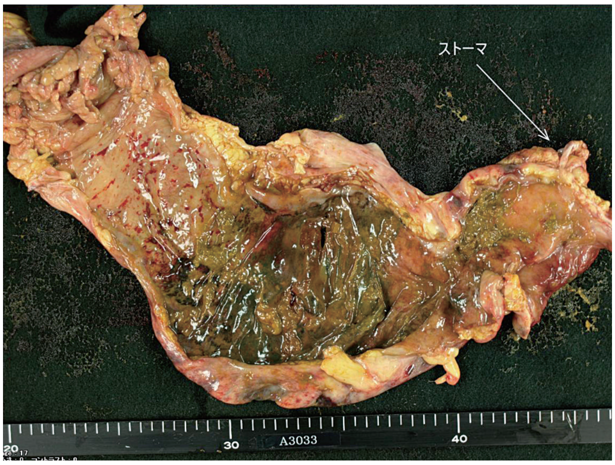


図６　ストーマより口側に硬便認め、宿便性の穿孔をきたしたと考えられた。

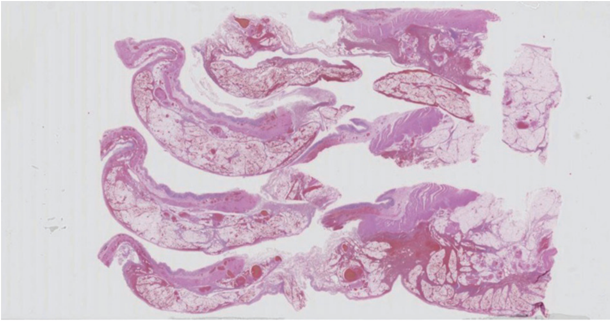


図７　下行結腸穿孔部。粘膜固有層と粘膜筋板が固有筋層を超えて漿膜下層へ落ち込んでいる所見を認める。

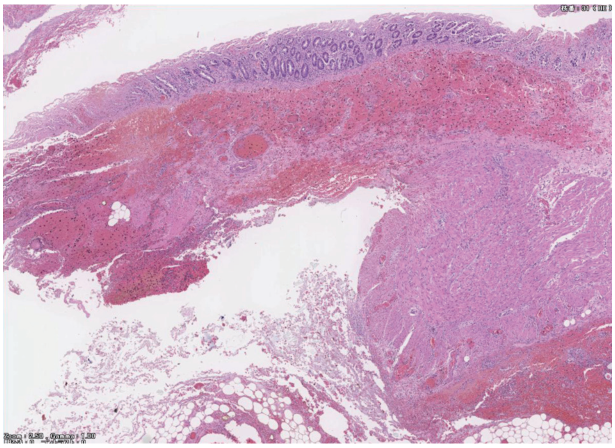


図８　穿孔部周囲の漿膜に好中球の浸潤や粘膜下にフィブリン析出を認める。

２．急性腹膜炎

a. 腹水 620ml 褐色調混濁、腹腔内食物残渣多数

b. 腸管漿膜発赤

３．Ｓ状結腸穿孔術後状態
a. 憩室穿孔の推定
b. 腸管縫合部にリークなし
c. 術創汚染なし
４．サルコイドーシス、非乾酪性の肉芽腫性炎症［肺（左 250 g：右 310 g）、肝、脾（60 g）、リンパ節（肺門、気管支周囲、膵周囲、傍大動脈）］
５．脂肪肝 950 g
６．左胸水 黄色透明 100 ml
７．正形成髄
８．開頭許可なし
９．体重 44.2 kg ／身長 142 cm
脾弯局部付近の画像上みられた針状物体は不明。脾動脈に強い石灰化が見られていた。

【考　察】

宿便性大腸穿孔は、糞石、硬便により大腸粘膜が物理的な圧迫を受け、腸粘膜血流が低下することで生じる。便秘傾向にある高齢者や長期臥床患者に比較的多くみられる[1)]。また既往歴としては、開腹術、高血圧症、精神疾患、脳梗塞、膠原病、慢性腎不全などの頻度が高い[2)]。診断基準としてHuttunenらは、①他に明らかな原因のないＳ状結腸の穿孔、②腹腔内、穿孔部近傍の硬便の存在、③便秘以外に誘因のない突然の腹痛、④憩室穿孔の除外を挙げている。病理組織学的には、穿孔部は円形および類円形であり、穿孔部辺縁には粘膜の圧迫壊死像と、炎症細胞の浸潤が認められるとされている[3)]。本症例の臨床経過、画像検査所見などを振り返ってみると、多発憩室が基礎にあって硬便が貯留していたところに、下剤をかけることで人工肛門にさらなる硬便が貯留し、再度穿孔をおこしたと考えられた。

閉塞性大腸炎の原因は大腸癌によるものがほとんどであり、宿便を契機として発症した閉塞性大腸炎はまれである。宿便・閉塞性大腸炎をキーワードに医学中央雑誌で検索しえた症例は9例であった。向精神薬の長期内服、ADL低下に伴う長期臥床により大量の宿便をきたし、臨床経過から宿便による閉塞性大腸炎、汎発性腹膜炎を強く疑い、開腹術により救命した報告がある[3)]。宿便性大腸穿孔、宿便による閉塞性大腸炎とも治療には開腹術が必要となる。宿便性大腸穿孔の予後は、死亡率14％であり、50％前後とされた従来の報告に比較して救命率は上がっているが、発症から24時間以上で死亡率33％、48時間以上では50％と、診断の遅れた症例では予後不良となる[4)]。宿便による閉塞性大腸炎術後も循環動態不安定が遷延する場合、残存する腸管に壊死病変が生じる可能性があり、状態によっては再手術を考慮する[5)]。人工肛門造設術後に腹膜炎症状が再発し、再手術によって救命が得られた報告[6)]、人工肛門の色調悪化から腸管壊死を疑い、再手術により救命が得られた報告[7)]がある。術後も循環動態が不安定であったり、腹膜炎症状が遷延していたり、人工肛門の壊死を示唆する所見を認めたりした場合は、再手術を考慮する。本症例では人工肛門から排便を認め、CTにて穿孔が明らかでなかったことから、保存的に経過を診る方針とし、外科的介入の時期を逸した。

【総　括】

横行結腸脾彎曲部穿孔、穿孔性腹膜炎に対して人工肛門造設術後、宿便を契機として再度穿孔性腹膜炎を起こした症例を経験した。術後人工肛門からの排便があっても少量の場合、宿便による閉塞性大腸炎をきたすことがあり、注意深く経過をみていく必要がある。術後も腹部症状が残存し、腹膜炎が強く疑われたら、例え画像所見で緊急手術を要する病態が明らかでない場合でも再手術を考慮すべきである。

文　献

1) 木内俊一郎、滝吉郎、新谷裕、他：宿便性大腸穿孔の２例. 日臨救急医会誌. 2003；6：55 ～ 59.
2) 剣持邦彦、濱田茂、佐藤英博、他：後腹膜腔に穿破した宿便性直腸穿孔の１例. 久留米医会誌. 2006；69：71 ～ 74.
3) 砂川真輝、加藤岳人、鈴木 正、他：宿便性腸閉塞に続発した閉塞性大腸炎の１例. 日腹部救急医会誌. 2011；31：693 ～ 696.
4) 木村英明、小金井一隆、篠崎大、他：宿便

性大腸穿孔の４例．日本大腸肛門病会誌．2000：53；50-55．
5）水上周二、棟方隆、後藤順一、他：壊死腸管切除後に遅発性小腸穿孔を認めた糞便性・閉塞性大腸炎の１例．日臨外会誌．2013：74；168-173．
6）生方英幸、田崎太郎、本橋行、他：治療に難渋した糞便性イレウスによる閉塞性大腸炎・小腸炎の１例．日臨外会誌．2003：64；394-398．
7）野口純也、井原司、伊東紀子、他：宿便を契機に発症したと思われる非閉塞性腸管虚血症の１例．日臨外会誌．2007：68；1568-1572．

講演会記録

Lecture records

講演会記録

義歯の取り扱いについて

歯科口腔外科[1)]　医療安全推進室[2)]
蓜島　桂子[1)]、山本　智美[2)]、小澤　亨史[2)]

【要　　旨】　入院患者の口腔内状態は各個人により異なり、歯の状態や義歯の状態もさまざまである。取り外しのできる義歯、いわゆる入れ歯は、看護師が取り扱う機会が多いものの、その仕組みや取り扱いおよび保管方法について学ぶ機会は少ない。今回医療安全研修会の一環として義歯についての講演会を企画し、入院患者の義歯と口腔の変化・義歯の構造と評価・着脱法･保管法･医療安全における問題点などを講義した。義歯または義歯の構成物の誤飲・誤嚥を防ぎ、義歯をめぐる患者とのトラブルを回避するためには適切な口腔ケアアセスメントの実施が必須である。

【キーワード】　義歯　口腔ケアアセスメント　誤嚥　誤飲　医療安全

はじめに

入院患者の口腔内状態は各個人により異なり、歯の状態や義歯の状態もさまざまである。取り外しのできる義歯、いわゆる入れ歯は、看護師が取り扱う機会が多いものの、その仕組みや取り扱いおよび保管方法について学ぶ機会は少ない。今回医療安全研修会の一環として義歯についての講演会を企画し、講義した内容を記載する。

歯の名称と歯を失った時の対応について

ヒトの永久歯は32本であり、各歯に名称がある。歯科医療関係者は、各歯の情報記載の際に図に示すような歯式を用いる（図１）。

ヒトが歯を喪失する原因は齲蝕・歯周病・外傷などであるが、歯科補綴治療によって、失われた歯とともに、顎・歯肉等の形態と機能を回復させ

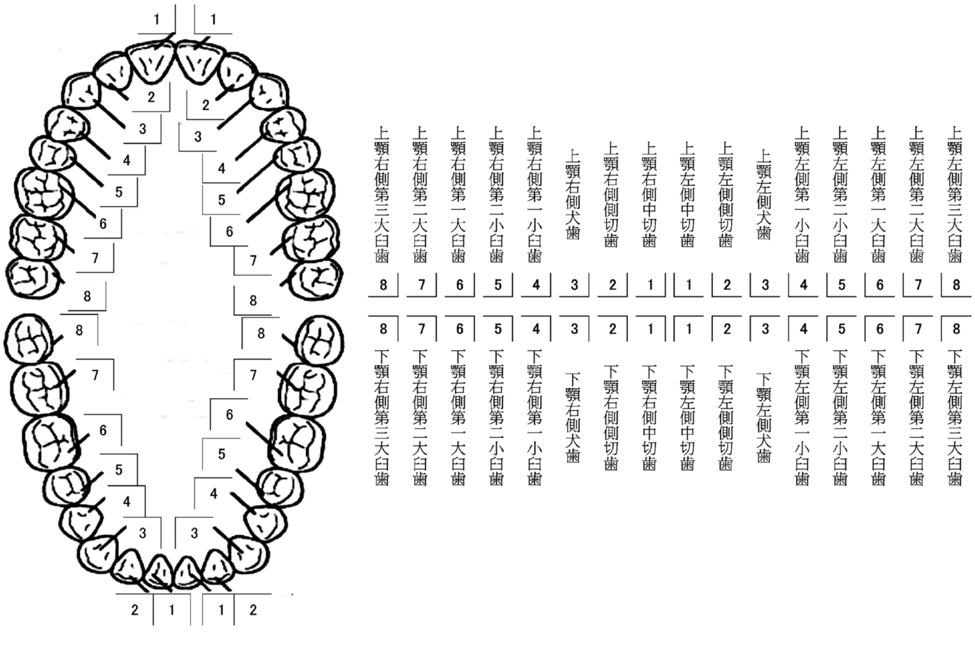
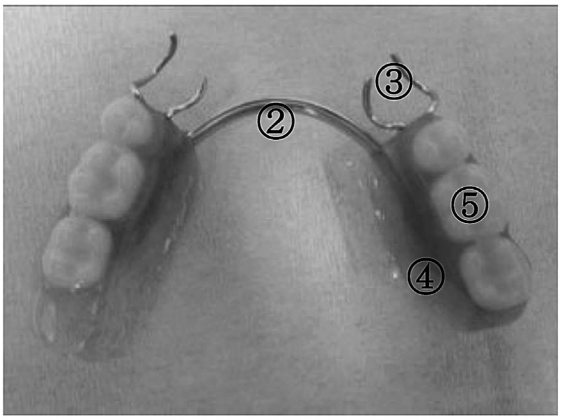


図１　歯の名称と歯式記号



①レスト（金属）
②連結装置（金属バー・プラスチック）
③クラスプ（金属ワイヤー・鋳造）
④義歯床（レジン・金属）
⑤人工歯（レジン・陶材金属）

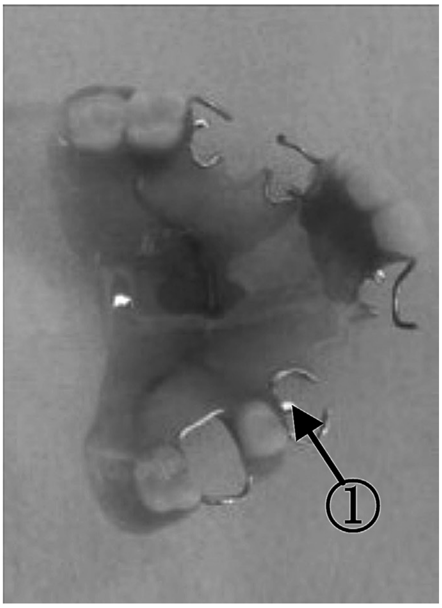


図２　部分床義歯の構成（材料種類）

①床（レジン・金属）②人工歯（レジン・陶材・金属）

図３　全部床義歯の構成（材料種類）

ることができる。歯の欠損補綴には少数歯に対してブリッジ、 少～多数歯欠損に対して部分床義歯、すべての歯の欠損に対して全部床義歯が行われる[1)]。特に部分床義歯や全部床義歯は取り外しができ、介護の必要な患者では、看護師が口腔ケアの際に着脱と清掃が求められるため、義歯に関する知識が必要である。

義歯の構成・名称と着脱方法

全部床義歯と部分床義歯の構成とその材料例を示す（図２・３）。

義歯には着脱方法があり、特に部分床義歯ではクラスプの設定・方向を無視して着脱すると歯の動揺・疼痛・脱臼等が起こり、義歯の破損・破折につながるので注意が必要である。具体的にはクラスプのかかっている歯冠に指をあてて動揺しないように固定してからクラスプに指をかけて歯冠方向に押し上げる、または押し下げることでクラスプを外し、義歯を外す。義歯を装着するときは、義歯を回転させながら口腔内に挿入し、人工歯を欠損部位に合わせ、クラスプを歯に合わせて指で押していく。義歯が欠損部に収まる前にかませた

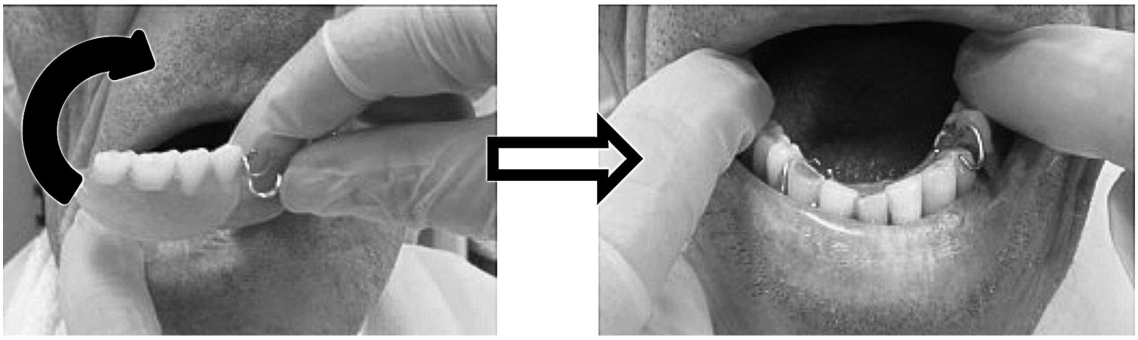
りしてはいけない。装着後に口唇や頬の粘膜をクラスプや義歯床に巻き込んでいないか、クラスプが歯にきちんと収まっているか確認する。

全部床義歯の上顎は前歯部を持ち後縁を下げて外すようにし、下顎も前歯部を持ち舌側と後縁を浮き上がらせて外すようにする。また装着する際には、上下顎とも、口を閉じ気味にして義歯を回転させながら口腔内に入れ、正中は上唇小帯や下唇小帯の位置に合わせる（図４・５）。

看護師から「義歯があっているのかどうかわからない」と相談を受けるが、上記のような適切な着脱方法を実施しなくても外れてしまう義歯はあっていないので誤嚥・誤飲のリスクがあると考えて対処する。

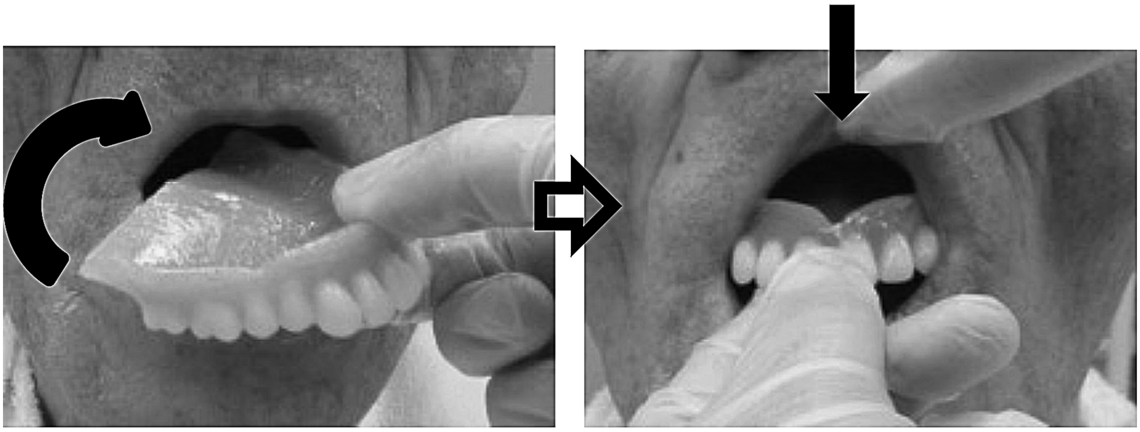
入院患者の口腔と義歯の変化

義歯使用者において、口の大きさはもちろん、歯の欠損の本数や部位は人さまざまであり、そのため各人の義歯の大きさや形も千差万別である。さらに、入院時義歯を持参または使用していても、実際に適合状態の良好な患者ばかりではない。つまり入れ歯が有っても、必ず合っているとは限らない。ひびが入っていたり、割れていたり、変形していたり、クラスプなどの金属が摩耗して減っていたり、変形していたり、緩んで床から外れそうになっていたり、折れていたり、すでに外れなくなっていたりする。顎の骨は歯の喪失とともに減少していくので、健常に生活している義歯使用者においても経時的に適合が悪くなる。さらに入



左図　義歯を回転させるようにして口に入れる
右図　クラスプを歯に合わせ、指で義歯を顎堤方向に押して合わせていく

図４　下顎部分床義歯装着方法



左図　義歯を回転させながら口の中に挿入していく
右図　上唇小帯位置に相当する義歯のくぼみと　患者の上唇小帯の位置を合わせて顎堤に義歯を合わせる

図５　上顎全部床義歯装着方法

院に至るような義歯使用者においては、体調不良により体重が減り歯肉が痩せ、口腔乾燥がすすみ、適合が悪くなりやすい。入院中においては義歯不使用期間があると、保管の不良、多くは乾燥により義歯が変形したり、残存歯の齲蝕や歯周病が進行して動揺・移動・脱落・破折等が起こり、それまで使用していた義歯が使用できなくなることもある。つまり、義歯が入らない、義歯が外れやすいなどの問題が起こる。そのため、義歯適合の評価と義歯取り扱いを適切に行うことが入院患者に対する看護として求められている。

医療安全と義歯

義歯は入院患者の医療安全という点で問題が多い。歯科口腔領域のクリニカルパス[2]でも、義歯の誤飲・誤嚥・窒息・破折・破損、義歯洗浄剤や義歯安定剤の誤飲・誤嚥等が記載されている。歯科関連の異物事故の発生は多く[3-6]、義歯の誤飲では、義歯のクラスプがＳ状結腸を穿通した例[7]や、部分床義歯ではあるが全部床義歯とほぼ同等の大きさの義歯を下咽頭に誤飲した症例[8]など枚挙にいとまがない。当院においても、歯や義歯のクラスプ、義歯の誤飲・誤嚥の症例報告がある。さらに、義歯による潰瘍形成や、クラスプによる口唇や頬粘膜の損傷、洗浄時の落下による義歯破折、緊急時や挿管時に義歯を外した後等の管理不良による紛失など、義歯に関係したトラブルがある。よって入院患者の義歯の評価と取扱いの注意を徹底する。

口腔内の観察と義歯の評価

歯が無いのに義歯を持っていない患者も多いが義歯が有ってもよく合っていない患者も多い。義歯または義歯の構成物の誤飲・誤嚥を防ぎ、義歯をめぐる患者とのトラブルを回避するためには適切な口腔ケアアセスメントの実施が必須である。入院時に口腔内の観察と義歯を評価を行い、義歯の大きさ・部位・形・写真等記録に残しておく必要がある。

・口の中を見る前の確認

寝たきりなのか、食事の時にはどのような姿勢なのか、顔面口腔周囲筋の萎縮・麻痺の有無、顎関節の脱臼の有無、義歯の有無等を確認する。義歯が有る場合には保管箱や清掃用具の有無および入院前の義歯使用状況を確認する。

・口の中の観察

(1) 義歯を外す前にまず義歯が入っている状態のままよく観察する。

視診：顎が不随意に動いていないか、義歯がういていないか、ゆるくないか

問診：歯や粘膜の痛みや義歯の痛みがないか、よく噛めているか、義歯は外れやすいか

触診：外すときに吸い付きが良くて抵抗があるか、外れやすいか

(2) 義歯を外した後も口の中と義歯をよく見る。

残っている歯の位置と状態、特に歯の動揺（ぐらつき）を確認する。義歯の汚れや食物残渣の有無義歯安定剤使用の有無を見る。口腔粘膜の異常（発赤・腫脹・潰瘍等）の有無と清掃状態、食物残渣や薬や義歯安定剤の粘膜上の残留などを確認し、適宜歯科受診を検討し、口腔ケアおよび内服の方法を見直す。

義歯の誤嚥・誤飲について

まず「義歯は大きいから飲みこめないだろう」という認識を改める必要がある。咽頭部は骨に取り囲まれていない管状の粘膜の器官で、総義歯でも咽頭部に進入することができる。義歯の適合が悪いと脱離しやすく、寝たきりであると重力も作用して咽頭に進入しやすくなる。下顎全部床義歯は一般に上顎全部床義歯に比べ吸着が困難で脱離しやすい。また大きな全部床義歯でも回転すると咽頭に進入しやすくなる。部分床義歯でクラスプがあるものでも、クラスプをかける歯が破折・脱落していると維持力がなく、外れやすい。

入院患者は高齢患者や認知症・脳血管障害や誤嚥性肺炎の既往がある場合が多く、一般に口腔乾燥状態で義歯の吸着が得られにくいことが多い。また口腔ケアや義歯の清掃介助を拒否する症例では、体動が激しいと、口腔内に落下させてしまう危険性もある。咽頭部の反射惹起不良の場合も多く、嚥下反射とともに咳反射や咽頭反射が減弱し

ている場合が多い。咽頭部に義歯が進入しても吐き出せず、気管に進入することもありうる。

義歯の保管に関する注意

歯肉を休ませるためと誤飲防止のため、就寝時は義歯を外すことが原則である。義歯を外すと顎が不安定で、眠れない場合は就寝前に清掃した後、装着する場合もあるがごくまれである。義歯を外しているときは変形防止のため義歯専用保管箱に入れ、水につける。このときティッシュなどに包んでしまうと乾燥して変形するばかりでなく、ごみと間違われて捨てられることがある。義歯をつけておく水は毎日交換する。水を放置しておくと水の腐敗やカビの増殖が起こる。義歯は義歯ブラシで流水下でこすってきれいに清掃し、さらに週に1-2回、可能なら毎日義歯洗浄剤を使用すると良い。義歯洗浄剤は認知症の患者で誤食・誤飲が起こりうるので、患者の手の届かない場所に保存する。

終わりに

義歯は人工臓器であり、勝手にペンで名前を書いたり、削ったり、折ったりなど手を加えることは歯科医師法違反にあたり、患者・家族とトラブルになる。義歯の調整は必ず歯科医師に依頼していただきたい。

本内容は、平成24年7月27日浜松医療センター医療安全研修会「義歯の取り扱いについて」の講演内容を再構成したものである。

文　献

1）権田悦通、羽生哲也、藤井弘之、他：補綴治療の種類、権田悦通編．最新総義歯補綴学　第二版：医歯薬出版；2008．4～5.
2）鈴木俊夫、立松正志、橋本京一、他：口腔ケアとセイフティマネジメント、落海真喜枝、小島愛子、鈴木俊夫編．歯科口腔領域のクリニカルパス　第一版：医歯薬出版；2004．208～212.
3）小野譲、斉藤誠次、野本種邦：歯科に関連のある気道食道異物．日気食会報．1974；25：235～240.
4）山田守正、阿部麻子、奥井寛三、他：歯科に関連のある食道異物・気管支異物について．日歯麻誌．1989；17：329～337.
5）長澤斉、横林敏夫、岡沢恵子、他：歯科に関連した異物誤嚥15例について．口科誌．1992；41：494～498.
6）鎌田守人、島津薫、西尾正寿、他：歯科材料の気道・食道異物症例．耳鼻臨床．1996；89：1389～1394.
7）辰巳満俊：有鈎義歯陥頓によるＳ状結腸穿通の１症例．J.Nara.Med.Assoc.2004；55:107～110.
8）佐藤公彦、星野周二、青柳明夫、他：入院中の高齢中途障碍者に歯科関連の異物誤飲・誤嚥を生じた３症例．障歯誌．2011；32：122～127.

浜松医療センター学術誌　第7巻 第1号（2013）

講演会記録

急性腹症の診断と初期対応について

消化器外科　　平山　一久

【要　　旨】　急性腹症の原因は多岐にわたっており、その初期対応も様々である。救急外来で限られた時間内に適切な治療方針を決定するのに難渋することもしばしばあるが、患者を救命するためには迅速に対応し、手術のタイミングを逸してはならない。今回、浜松医療センター外科で診療した症例を呈示し、急性腹症の診断と初期診療のポイントについて解説した。

【キーワード】　急性腹症　炎症　腸閉塞　消化管穿孔　がん救急

はじめに

急性腹症は急激な腹痛を主訴とする急性疾患の総称であるが、その原因は多岐にわたり、初期対応についても経過観察でよいものから救命のために緊急手術を要するものもあり巾広い[1)]。急性腹症患者の診察の際、限られた時間内に適切な治療方針を決定するのに難渋することもしばしば経験する。今回、研修医を対象に当院にて診療した急性腹症の症例を呈示し、診断と初期対応のポイントについて解説する。

Ⅰ．当センター外科の現状

図1は2011年における当センター外科手術件数である。全998件のうち消化器外科手術は657件で、緊急手術が135件と20.5%を占め、当センターでは2、3日に1回は腹部緊急手術が施行されている。手術件数は急性虫垂炎（33例）、絞扼性および癒着性腸閉塞（23例）、急性胆嚢炎（19例）、ヘルニアに伴う腸閉塞（10件）の順に多かった。

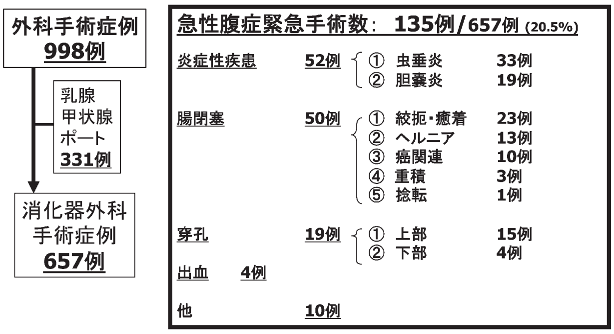


図1　浜松医療センター外科　2011年手術件数

Ⅱ．急性腹症の初期診療　総論

腹痛と不安をかかえて受診した患者とその家族は初対面の医師にその身を任せることになる。我々は患者の訴えに冷静・迅速・真剣・誠実に耳を傾けるとともに、こまめな説明を心がけなくてはいけない。また、短時間でもベッドサイドに出かけて状態を確認し、声をかけることが、「もしかして放っておかれているのではないか」という患者の不安を取り除くことにもなる。

時間に追われる救急外来では必要な事項をSAMPLEの頭文字を意識し、要領よく聴取する。Symptom（症状）、Allergy（薬物･食物アレルギー）、Medicine・Medical（投薬、治療、検査）、Past history･Pregnancy（既往歴、妊娠）、Last Meal（最終食事時間とその内容）、Event（発症の経過と概略）である。また、年齢・性別は診断の助けとなる。高齢者には大腸癌、腸間膜動脈閉塞、鼠径・大腿ヘルニア嵌頓（高齢女性は閉鎖孔ヘルニア）が多く、子宮外妊娠、子宮内膜症、卵巣嚢腫は妊娠可能年齢の女性以外はまず発症しない。小児では腸重積やシェーレイン・ヘノッホ紫斑病を意識する。ただし、急性虫垂炎のように年齢・性別に隔たりのない疾患もある[2)]。採血検査では、一般的な末梢血、生化学検査、CRPに加え、手術の可能性があれば梅毒、HBV、HCV検査を、さらに輸血の可能性があればHIV検査を追加する。急性胆嚢炎など胆道感染の可能性があればビリルビン、肝酵素に加えALP、γGTPを、膵炎を疑えばアミラー

ゼ、リパーゼ、カルシウムを測定する。急性腹症の原因に胃癌・大腸癌など悪性疾患の可能性があればCEA、CA19-9を追加検査する。手術を念頭に置いた場合は12誘導心電図、胸部レントゲン検査を行うが、患者が苦痛で動けなければポータブル検査でもよい。CT検査は腹部救急の中心となる検査である。腸管虚血や大動脈解離が疑われた場合は単純CT検査だけでなく造影検査も追加する。MRCPは検査時間が長く常にできるとは限らないが、急性胆嚢炎手術前に胆嚢管の分岐や総胆管の合併病変の有無の確認に是非行っておきたい検査である。

今回は、原因疾患の診断に至るプロセスに重点を置いて解説するので、気道の確保、循環動態の安定といった救急患者の初期治療ついては成書を参考にしてほしいが、吐下血患者における出血性ショックの判定には簡便なショックインデックス（＝心拍数 ÷ 収縮期血圧）が有用であり紹介する[3)]。これが1.5以上の場合は中等度、2以上では高度の出血性ショックと判定できるので、適切な輸血・輸液によるショックからの離脱をはからなくてはいけない。

Ⅲ．急性腹症の診断と初期診療　各論（症例）

ここで11例の症例を呈示する。各症例の【診断・初期診療のポイント】を読む前に、限られた情報ではあるが、提示した臨床経過・採血検査・画像検査から診断は何で、どのように対応するかを救急外来で診療しているつもりで考えていただきたい。

1）81歳　女性。乳癌化学療法中、右上腹部痛、食欲不振で受診した。受診時腹部所見：右季肋部に圧痛あるが、筋性防御、反跳痛は認めない。主な血液検査：WBC 23.5×10^3/μL、T-Bil 1.73mg/dL、AST 26IU/L 、ALT 21IU/L、ALP 283IU/L、γ GTP 30 IU/L、CRP29.8mg/dL。画像：受診時単純CT検査、超音波検査（図2）。

【診断・初期診療のポイント】急性胆嚢炎（中等症)。図3に胆石症のフローチャートを示す。問診、身体所見、採血検査、腹部超音波検査、CT検査で胆石症を疑い、WBC、CRPが上昇し、急性胆嚢炎に特徴的画像所見（胆嚢腫大、全周性壁肥厚、胆嚢周囲液体貯留、胆嚢内Debrisなど）を認めた場合は「急性胆管炎・胆嚢炎の診療ガイドライン」[4)]にしたがい診断し、重症度判定を行う(図4)。この症例は診断基準A（右季肋部痛、圧痛)、B(白血

図2

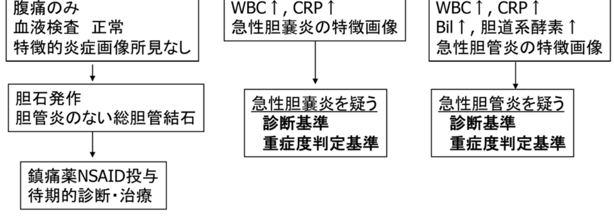


図3　胆石症のフローチャート

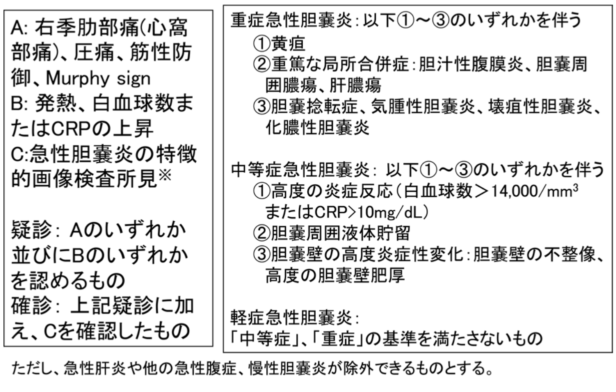


図4　急性胆嚢炎の診断基準と重症度判定

Murphy signとは炎症のある胆嚢を検者の手で触知すると、痛みを訴えて呼吸を完全に行えない状態をいう。 超音波プローブによる胆嚢圧迫による疼痛Sonographic Murphy signという。

球数、CRP 上昇）、C（急性胆嚢炎の特徴的画像所見）のすべてが確認され、「確診」である。さらに、白血球数＞ 14,000/mm^3 、CRP>10mg/dL と画像所見より「中等症急性胆嚢炎」と診断された。中等症では初期治療（絶食、十分な輸液と電解質の補正、鎮痛剤、抗菌薬投与）とともに迅速に手術（腹腔鏡下胆嚢摘出術が望ましい）や胆嚢ドレナージの適応を検討することがガイドラインに示されている（図５）。

・急性胆嚢炎では原則として胆嚢摘出術（腹腔鏡下の胆嚢摘出術が多く行われている）を前提とした初期治療 注1)（全身状態の改善）を行う。
・黄疸例や全身状態の不良な症例では一時的な胆嚢ドレナージも考慮する。
・「重篤」な局所合併症（胆汁性腹膜炎、胆嚢周囲膿瘍、肝膿瘍）を伴った症例、あるいは胆嚢軸捻転症、気腫性胆嚢炎、壊疽性胆嚢炎、化膿性胆嚢炎では全身状態の管理を十分にしつつ緊急手術 注2) を行う。
・「中等症」では初期治療とともに迅速に手術（腹腔鏡下胆嚢摘出術が望ましい）や胆嚢ドレナージの適応を検討する。
・「軽症」でも初期治療に反応しない症例では手術（腹腔鏡下胆嚢摘出術が望ましい）や胆嚢ドレナージの適応を検討する。
・急性期に胆嚢摘出術を行わなかった症例でも胆嚢結石合併症では再発防止のために炎症消退後に胆嚢摘出術を行うことが望ましい。

注1) 初期治療：絶食、十分な輸液と電解質の補正、鎮痛剤、抗菌薬投与
注2) 緊急手術：診断の後、可及的速やかに行う手術

図５　急性胆嚢炎の治療指針

2）83 歳　男性。夕食後より腹痛が出現し、救急搬送された。前日カワハギの煮付けを食べた。既往歴：糖尿病、認知症。受診時腹部所見：腹部軽度膨満、全体に圧痛と筋性防御を認めた。主な血液検査：WBC 9.7×10^3/μL、CRP 0.14mg/dL。画像：受診時単純 CT 検査（図６）。

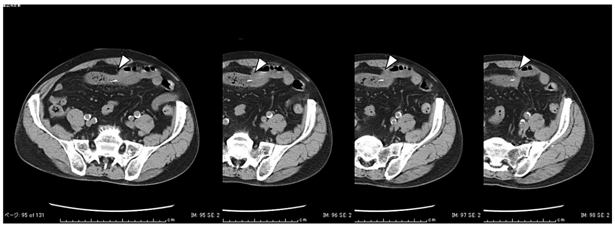


図６

【診断・初期診療のポイント】魚骨穿孔。問診のカワハギ摂食と CT 検査での４スライスにわたる特徴的な線状石灰化陰影（矢頭）より診断は容易である。魚骨穿孔は長く太い骨で発症しやすく、魚種としては鯛、鰤などが上げられる。最終食事時間は麻酔をかける際必ず聴取すべきであるが、この症例のように食事内容が診断の手がかりとなることもある。

3）11 歳　女性。受診前日より下腹部、嘔吐、下痢出現し、本日になっても症状改善せず救急外来を受診した。受診時腹部所見：腹部平坦。腹部全般に圧痛ありも筋性防御はなかった。主な血液検査：WBC 17.8×10^3/μL、CRP 0.01mg/dL。画像：受診時単純 CT 検査（図７）。

図７

【診断・初期診療のポイント】急性虫垂炎。急性虫垂炎は虫垂のリンパ濾胞の過形成や、糞石による内腔の閉鎖による急性炎症性疾患で、年齢、性別に係わらず発症し、現在でも腹部緊急手術で最も多い。心窩部や臍部から右下腹部に移動する腹痛が典型とされるが、必ずしもこのような経過をとるとは限らない。理学所見では McBurney 点（臍と上前腸骨棘を結ぶ線の外側 1/3 の圧痛点）、Blumberg 徴候（回盲部を徐々に圧迫し、急に手を離すと痛みが増強する）、筋性防御（デファンス、腹壁圧迫による筋肉の緊張。板のように堅く感じる）、Heel drop test（立位でつま先立ちし、踵を勢いよくつくと右下腹部に響く）が重要である。CT 検査で、腫大した虫垂（図７矢頭）、虫垂内の糞石、虫垂周囲の dirty fat sign、膿瘍・腹水の存在、後腹膜の肥厚が急性虫垂炎の所見であるが、盲腸・虫垂の位置は個人差が大きく、CT 検査

で虫垂を見つけるには上行結腸から盲腸に腸をたどり、回盲弁を指標にするのがコツである。最近、虫垂炎の治療方針で炎症、癒着が軽減した保存的治療の３ヶ月程度後に腹腔鏡で待機的に虫垂を切除するInterval appendectomyが選択されることがある。整容性に利点があるが、保存的治療に反応せず重症化する例もあり、必ずしも全例が適応になるわけではない。

4）82歳　男性。受診２日前より食欲不振、食後嘔吐あり。症状改善せず救急外来を受診した。受診時腹部所見：腹部全体的に膨満、軽度圧痛あり。右鼠径部にゴルフボール大の弾性硬の腫瘤を認めた。主な血液検査：WBC 9.0×10^3/μL、Cre 2.20 mg/dL、BUN 54.0 mg/dL、CRP 8.15mg/dL。受診時単純CT検査(図８)。

図８

【診断・初期診療のポイント】右大腿ヘルニア嵌頓。鼠径・大腿ヘルニア嵌頓患者全員が鼠径部痛を訴える訳ではなく、羞恥心のため疼痛があっても鼠径部痛を訴えない患者もいる。腹痛患者に鼠径部の診察を怠ってはならない。鼠径ヘルニアには脱出部位で内鼠径・外鼠径・大腿ヘルニアに分類されるが、嵌頓が多いのは大腿ヘルニアであり、内・外鼠径ヘルニアとは術式も異なる。この鑑別にはCT検査冠状断が有用である。大腿ヘルニアではヘルニア嚢が大腿管と接し、大腿静脈を圧迫する所見が得られる。ヘルニア内容が腸の場合、嵌頓発症から24時間以上経過していると有意に腸切除の必要性が高くなる[5)]。図９に鼠径・大腿ヘルニア嵌頓の初期対応フローチャートを示すが、腸管壊死の徴候を見落とさず迅速に手術を行う必要がある。この症例も発症から２日経過しており腸切除を要した。

5）102歳　女性。受診２日前より下腹部痛あり、翌日より食欲不振も呈し、救急外来を受診した。受診時腹部所見：腹部は全体に膨満し、聴診で蠕動音が亢進していた。主な血液検査：WBC 12.3×10^3/μL、CPK 439IU/L、CRP 8.15mg/dL。受診時腹部単純XP、単純CT検査(図10)。

図９　鼠径・大腿ヘルニア嵌頓の初期対応フローチャート

図10

【診断・初期診療のポイント】右閉鎖孔ヘルニア。イレウス所見とCT検査における閉鎖孔への腸管の脱出所見（矢頭）で診断は難しくない。閉鎖孔ヘルニアは高齢女性に多く、体表からはわからないヘルニアなので、年齢、性別、経過よりこの疾患を疑った場合は必ずCT検査を行う。Howship-Romberg徴候は閉鎖管内を走行する閉鎖神経がヘルニア嚢に圧迫され、膝から大腿内側、時に股関節部に出現する痛みであるが、発現頻度は25～50％である。この症例は受診日に緊急手術施行したところRichter型（腸管壁の一部）の嵌頓だった。

6）52歳　男性。飲酒後就寝したところ、夜中に

突然の心窩部痛が出現。徐々に増悪し、当院救急外来を受診。既往歴：　十二指腸潰瘍。生活歴：喫煙　30本/日　30年。飲酒　毎日。受診時腹部所見：圧痛腹部全体が板状硬で、心窩部に強い腹痛を認めた。主な血液検査：WBC 15.6×10^3/μL、CRP 0.06mg/dL。受診時単純CT検査(図11)。

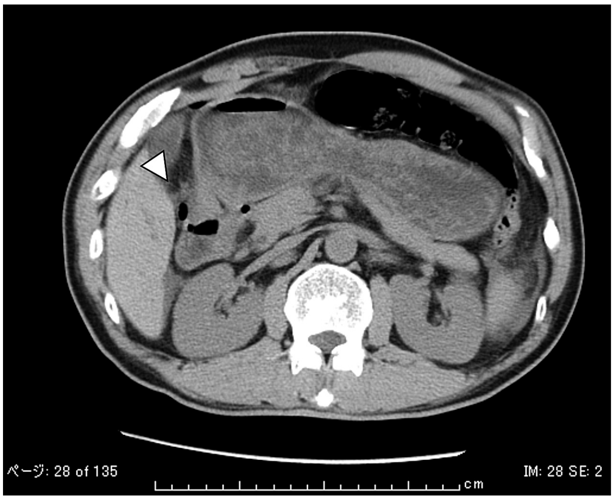


図11

【診断・初期診療のポイント】十二指腸潰瘍穿孔。既往歴、生活歴よりまず同疾患を疑い、CT検査で十二指腸壁の肥厚とその近傍のfree airで診断する。十二指腸潰瘍穿孔の初期の場合、フリーエアーが十二指腸近傍～肝十二指腸間膜にしか確認できない場合もあり、同部を注意深く観察する。十二指腸潰瘍穿孔は保存的加療が選択されることもあるが、保存的治療に固執し手術のタイミングを失ってはいけない。図12に十二指腸潰瘍の手術適応(消化性潰瘍診療ガイドライン　日本消化器病学会編より引用）を示す[6]。

・穿孔
- ・上腹部痛が上腹部に限局していないとき
- ・腹水が多量にあるとき
- ・発症後長時間経過しているとき
- ・胃内容物が大量にあるとき
- ・経時的CT検査で腹腔内ガスや復水が増量を認めるとき
- ・腹部筋性防御が24時間以内に軽快しないとき
- ・70歳以上
- ・血行動態が安定しないとき
- ・重篤な併存疾患のあるとき

・出血
- ・60歳以上で24時間以内に4単位以上の輸血が必要なとき
- ・内視鏡的止血術2回で止血不能のときはIVRまたは手術に移行する

2009年　消化器病学会　消化性潰瘍診療ガイドラインより引用

図12　十二指腸潰瘍の手術適応

【新規薬剤と消化管穿孔】NSAIDsの消化性潰瘍発生は有名であるが、新規薬剤が消化管穿孔の原因になることがある。①トシリズマブ(アクテムラ®)は抗ヒトインターロイキン6モノクローナル抗体で、慢性関節リウマチの治療薬であるが、副作用に消化管穿孔が0.1%に認められるうえ、急性腹症の症状（腹痛、発熱等）が抑制され、発見が遅れて穿孔に至るおそれがあり注意を要する。②また、ベバシズマム(アバスチン®)は抗VEGF（Vascular Endotial Growth Factor：血管内皮増殖因子）抗体であり、切除不能進行再発大腸癌、扁平上皮癌を除く切除不能な進行再発の非小細胞肺癌、切除不能な進行再発Her2陰性乳癌に適応がある。大腸癌で0.9%、肺癌と乳癌で0.6%に消化管穿孔の報告があり、穿孔部位は癌原発部位と必ずしも関係なく、十二指腸、小腸が多い。腹痛を訴える患者の治療歴の聴取が重要である。

7）88歳　女性。3～4分の意識消失後、血圧が上昇し（249/114mmHg)、救急車で来院した。既往歴：認知症。受診時腹部所見：腹部は全体に膨満。腹部を押すと顔をしかめるが「痛くない」と言う。主な血液検査：WBC 5.2×10^3/μL、LDH 246 IU/L、CRP 0.02mg/dL。受診時単純XP、単純CT検査（図13）。

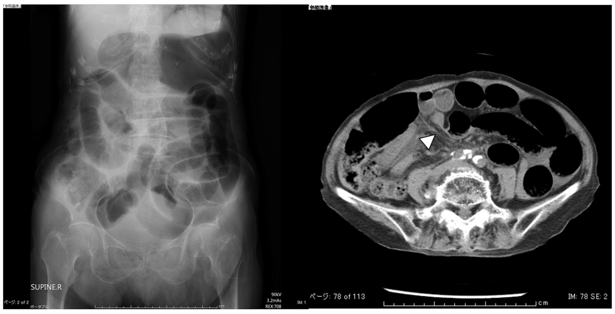


図13

【診断・初期診療のポイント】絞扼性イレウス。腸閉塞はその発生原因で機能的イレウス、機械的イレウスに大きく分類されるが、特に緊急手術を要するのは機械的イレウスの中でも絞扼性イレウスである。図14に腸閉塞治療のアルゴリズムを示す。患者が七転八倒するような激しい疼痛のある場合は緊急手術を念頭におき、いたずらに術前検

査に時間をかけてはならない。高齢者は腹筋が脆弱で筋性防御が分かりづらく、認知症で腹痛を十分に訴えられない場合もあり、腹膜炎の所見が明かでなくてもＣＴ検査でのフリーエアー、壁内気腫、血性腹水、Closed loop、Beak sign（図13　矢頭)、Whirl sign（図15　矢頭）は緊急手術を考慮する所見として重要である。手術の遅れは大量腸切除や患者死亡につながるため緊急手術が必要であれば躊躇してはならない。

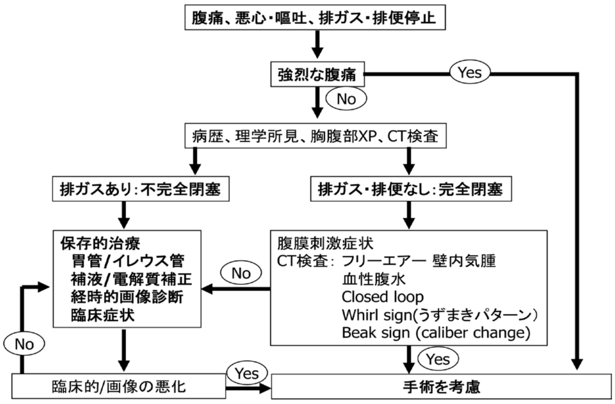


図14　腸閉塞治療のアルゴリズム

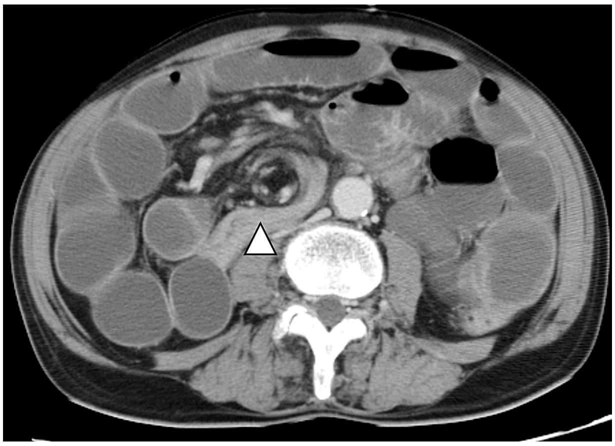


図15　Whirl sign

8）94歳　女性。２日前の夕食後に嘔吐し、その後、ご飯を食べようとしない。前日より37度代の発熱あり、救急外来を受診した。既往歴：認知症、15年前に近位で胆石を指摘されている。受診時腹部所見：腹部全体的に膨満しているが腹膜刺激症状なし。時に蠕動痛を訴える。主な血液検査：WBC 14.3×10^3/μL、T-Bil 1.7 mg/dL、AST 193 IU/L、ALT 496IU/L、ALP 535 IU/L、CPK 168 IU/L、CRP 10.9mg/dL。受診時単純CT検査（図16）。

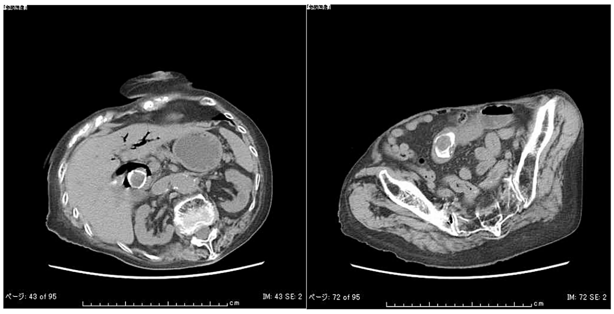


図16

【診断・初期診療のポイント】胆石イレウス。胆石が消化管瘻（胆嚢 - 十二指腸瘻が多い）を通り、消化管の通過障害をおこした状態。腸閉塞部位は回腸が多い。胆石症の既往、肝胆道系酵素の上昇、CT検査で①胆管内のエアー、②胆石の存在、③結石による腸閉塞といった特徴的な画像所見より比較的稀な疾患ではあるが、この病気の知識があれば容易に診断できる。自然排石はまれなため手術を要することが多い[7]。

9）12歳　男性。2日前より全身倦怠感と食欲不振が出現し、前日より腹痛、下痢を認めた。本日になり３回下血があり救急外来を受診した。受診時腹部所見：腹部全体に軟らかいが、右下腹部に強い圧痛あり。筋性防御は認めなかった。主な血液検査：WBC 10.1×10^3/μL、CRP 1.40mg/dL。受診時腹部超音波検査、単純CT検査(図17)。

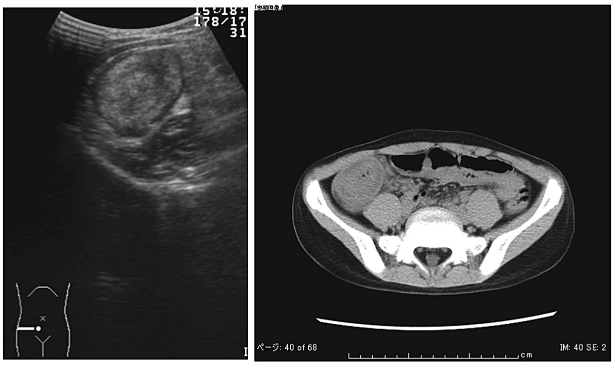


図17

【診断・初期診療のポイント】腸重積。小児腸重積の好発年齢は６ヶ月～３歳で、この症例は一般よ

り年長である。しかし、小児の右下腹部痛、下血（イチゴjelly様と表現される）、腹部超音波検査の特徴的なtarget signから診断は容易である。治療は、まず注腸造影による整復が試みられるが、これで改善しないときは手術が選択される[8]。成人腸重積は小児と異なり腫瘍等の器質的病変が先進部になっていることが多く、重積が自然解除されても原因疾患の精査、治療を必要とする。

10）73歳　女性。1ヶ月前より食欲不振、嘔吐、下痢症状が継続。受診前4日間からは排便排ガスがなかった。既往歴：特記事項なし（検診は今まで受けたことがない）。受診時腹部所見：著明な腹部膨満と右下腹部を中心に圧痛を認めた。主な血液検査：WBC 18.6×10^3/μL、CRP 0.2mg/dL、CEA 15.3ng/mL。受診時単純XP、単純CT検査（図18）。

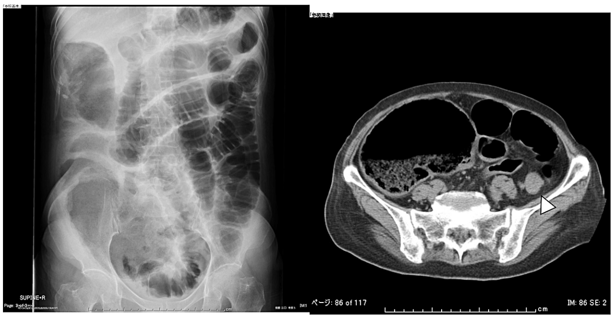


図18

【診断・初期診療のポイント】腸閉塞。S状結腸癌（矢頭が指す壁の肥厚した腸管）が原因の腸閉塞である。注目してもらいたいのは盲腸の拡張で、径が9cmまたは腰椎の倍の長さになると腸破裂の危険があり緊急手術を要す。癌は緩徐に進行する疾患であるが、この症例のように急性発症で、生命危機の可能性を有するがんの症状があり、これを「がん救急」という。「がん救急」は通常の救急に加え、癌の種類、ステージ、予後、治療方針（治療/緩和）、治療後のQOL　等を勘案し診療にあたることを要求される[9]。この症例は受診当日、緊急に人工肛門造設術を施行し、その後の精査で肺転移が判明した。人工肛門造設術3週後に原発巣を切除し、肺転移に対する化学療法を開始した。

11）89歳　女性。朝食後、腹痛と食物を嘔吐し救急車で受診した。初診時の腹部所見、血液検査、腹部CT検査で異常なく帰宅したが、帰宅後も水分の摂取しかできなかった。翌日になり下肢脱力感で動けず、会話で呂律が回っていないため、再度救急搬送された。再診時腹部所見：腹部は軽度膨満していたが、自発痛、圧痛はなかった。再診時の主な血液検査：WBC 5.2×10^3/μL、T-Bil 1.99mg/dL、LDH 863IU/L、CPK1688 IU/L、Cre 1.77mg/dL、CRP 7.99mg/dL、BE（血液ガス検査）－18.1Mmol/L。再診時単純XP、造影CT検査（図19）。

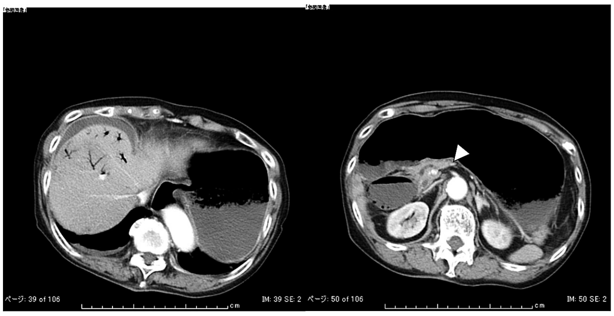


図19

【診断・初期診療のポイント】上腸間膜動脈血栓症。腸管虚血を疑った際は造影CTを行う。この症例は肝周囲に腹水、肝内門脈のエアーを認める。上腸間膜動脈は分岐3cm程で造影されずに途絶しており（図19矢頭）、拡張している腸管壁の造影効果も認めない。再診後緊急手術を施行し、小腸のほとんどと右側結腸切除を要したが救命できた。急性腸間膜虚血は上腸間膜動脈塞栓症、上腸間膜動脈血栓症、上腸間膜静脈血栓症、非閉塞性腸間膜虚血に分類される。いずれも初期には腹部症状が非常に軽度で腹膜刺激症状を伴わないことが多く、血液検査でも特徴的な所見はなく診断が難しい。心房細動、心筋梗塞後、動脈硬化、静脈血栓症の既往、過凝固状態、低心拍状態、人工透析は急性腸間膜虚血のリスクとなる。腹膜刺激症状がなくても高齢者でこのようなリスクをもつ場合は、本症を疑い造影CT検査を施行すべきである[10]。

おわりに

腹痛を訴える患者にfirst touchする研修医の皆さんは、患者の訴えを良く聴取し、腹部と鼠径部を必ず診察し、自分の診断とそのプロセスを必ずカルテに記載してほしい。また、行う検査の必要性とその結果を患者さんに誠意をもって説明し、診断や初期対応に不安があれば必ず上級医に相談しよう。

今回は外科で扱う頻度が高い疾患や特徴的な画像所見のあるものを供覧した。外傷には言及しておらず、膵炎、胆管炎、胃・S状結腸軸捻転、消化管出血、肝腫瘍破裂といった疾患は腹部救急疾患ではあるが、手術が第一選択にならないことが多いため割愛した。実臨床においては泌尿器科、婦人科、血管外科疾患からの腹痛もあり、腹部救急は実に巾が広く奥が深い領域である。そのため正しく診断し、適切に対応するにはどうしても経験が必要である。同じ症例を経験するにも、漫然とではなく、1例1例を丁寧に診療し、上級医師の意見を聞き、その患者の経過を追いかける。そこで得た知識を蓄え、整理する。今後どの専門家を志すにせよ、このような診療姿勢と経験の積み重ねが良き医師への礎になることは間違いない。

（本内容は平成24年9月5日に当院で研修医を対象とした臨床力upセミナーで講演した内容をまとめ、加筆したものである。）

謝　辞

第100回臨床力upセミナーという記念すべき回に「神の手とは実はDr平山のことだった！その神の手が救急外来での外科診療について、高潔に語る」と赤面するような素敵なタイトルを付け発表の機会を与えていただいた矢野邦夫副院長、突然の指名にもかかわらず快く司会の労をとっていただいた救急科加藤俊哉先生、そして何よりも患者さんのために昼夜を問わずに奔走する当院外科の諸氏にこの場を借りて感謝申し上げます。

文　献

1）西脇由朗：急性腹症Acute Abdomenについて. 県西部浜松医療センター学術誌. 2010；4：165-179
2）井清司：腹部救急対応マニュアル、BEAM編集委員会. 文光堂；2011. 2-7.
3）Allgower, M. and Burri, C:Shock index. Dtsch. Med. Wochenschr. 43:1947-1950.1967.
4）化学的根拠に基づく急性胆嚢炎・胆管炎のガイドライン（第1版）、高田忠敬編集. 医学図書出版株式会社；2005. 35-43.
5）葉山牧夫、久保雅俊、宇高徹総、他：大腿ヘルニア嵌頓症例の臨床検討. 臨床外科. 2010. 65：703-707.
6）消化性潰瘍診療ガイドライン、日本消化器病学会編集. 南江堂；2009. 120-127.
7）平良章子、山田正美、竹平安則、他：穿孔性腹膜炎を合併した胆石イレウスの1例. 日本消化器病学会誌. 2008. 105：578-582.
8）標準小児外科学、鈴木宏志、横山穣太朗、岡田正　編集. 医学書院；1985. 92-95.
9）がん治療認定医教育セミナーテキスト（第4版）、日本がん治療認定医機構教育委員会編集・発行；2010. 74-81.
10）成田裕司、古森公浩：急性上腸間膜閉塞症. 外科. 2009. 71：283-285.

講演会記録

JMECC（日本内科学会認定内科救急・ICLS講習会）に基づく内科救急の基本

救命救急センター・救急科　　加藤　俊哉

【要　　旨】　日本内科学会認定内科医資格試験の受験資格を満たす講習会を提供するとともに、救急医療の崩壊が問題とされる社会に対して積極的に貢献することを目的とし、日本救急医学会認定ICLS講習会と、内科領域における急変時対応を併せてJMECCという内科学会独自の講習会が開発された。心停止、非心停止とも救急患者に対する系統的アプローチとして、初期及び二次ABCD評価と対応を行う。すなわち気道、呼吸、循環の評価と蘇生処置・安定化をまず行い、続けてポイントを絞った簡潔な病歴聴取と簡潔な身体診察を行い、鑑別診断を考え、検査の追加、専門医への引き継ぎを行う。

【キーワード】　JMECC（日本内科学会認定内科救急・ICLS講習会）Japanese Medical Emergency Care Course、ICLS（Immediate Cardio Life Support）、日本内科学会認定内科医資格試験、医師臨床研修

背景と成り立ち

日本内科学会認定内科医取得には心肺蘇生法に関した講習会受講が必須とされている。これまでAHA（American Heart Association：アメリカ心臓協会）のACLS（Advanced Cardiovascular Life Support：二次救命処置）コース、日本救急医学会認定ICLS（Immediate Cardio Life Support）コースなどが許容されていたが、その統一化が課題であった。また実臨床では、心肺停止のみならず、蘇生を必要とする前の段階にある内科救急症例に遭遇することが多く、内科医にとってはこのような状況での対応も組み込んだ教育プログラムが必要と考えられた。日本内科学会認定制度審議会の下に救急委員会が設置され、講習プログラム作成ワーキンググループが構成された。心肺蘇生部分については日本救急医学会のICLSコースが採用された。内科救急部分は、内科の各分野において救急で遭遇しやすい病態・疾病についての指針を作成し、その中でも重要なものを講習会で取り上げ、専門医に引き継ぐまでの10分間にどのように安定化を図るかを重視した。内科医としての独自性に配慮して鑑別診断等を考えることも重視した。実際の講習では、症例提示や対応をリアリティーを重視した映像を用いて、インターラクティブでかつ標準化されたものとし、指導が容易になるように工夫されている。なお2012年度の第28回認定内科医試験より、救急蘇生講習会の受講は、JMECCを推奨することとなった。

また救急医療の崩壊など、救急医療への社会的要請が高まっている実情を踏まえ、単に認定内科医試験の受験者に留まらず、すべての内科医がいかに救急医療に貢献できるのか、検討されたことも、JMECC開発の背景である。このような背景を踏まえ、JMECCの目的は、「日本内科学会認定内科医および総合内科専門医として、幅広い知識と経験を要する疾病救急に迅速に対応する能力を実践型教育によって修得する。」とまとめられている。2009年11月に第1回コースが福岡で開催された。筆者は同年12月の第2回コース（東京）を受講。以後指導者講習会受講、数回のインストラクター参加を重ね、2012年5月にコースディレクター資格を取得した。2013年1月に静岡県で初めてのコースを当院で開催した。以下プログラムに沿って説明する。

一次救命処置（BLS: Basic Life Support）

昏倒した患者を発見したら、周囲の安全を確認した後に、反応の有無を確認する。反応が無ければ、応援要請を行う。当院のスタットコールは電話番号「7＊7＊」である。反応が無く、かつ呼吸が無いまたは死戦期呼吸を呈する患者であれば、心停止と判断し、直ちに胸骨圧迫からCPR（Cardio Pulmonary Resuscitation：心肺蘇生）を開始する。熟練した救助者は呼吸の観察と同時に頸動脈の拍動を確認しても良い。胸骨圧迫は、胸骨の下半分を少なくとも5cmの深さで、1分間当たり少なくとも100回のテンポで、中断を最小にして行う。毎回の胸骨圧迫の後で完全に胸壁が元の位置に戻るように圧迫を解除する。バッグバルブマスクなどの人工呼吸用ディバイスの準備ができ次第、胸骨圧迫と人工呼吸を30：2の比で行う。換気量の目安は、人工呼吸によって患者の胸の上がりを確認できる程度とし、過換気にならないように注意する。CPRを開始し、AEDあるいはマニュアル式除細動器が到着したら安全に注意しつつ、速やかに使用する。AEDを用いる場合は、音声メッセージに従って心電図解析ならびに電気ショックを実施する。モニター付き除細動器を用いる場合は、心室細動･無脈性心室頻拍であれば、電気ショックを行う。電気ショック後は直ちに胸骨圧迫からCPRを再開する[1)]。

二次救命処置（ALS:Advanced Life Support）

BLSのみで心拍再開が得られない時にALSが必要になる。心停止の心電図波形は心室細動（Vf: ventricular fibrillation）、無脈性心室頻拍(無脈性VT:pulseless ventricular tachycardia、無脈性電気活動（PEA:pulseless electrical activity）、心静止（asystole）の4つである。前二者は電気ショックの適応があるが、いずれも効果的な胸骨圧迫を継続するとともに、可逆的な原因の検索と是正や適切な薬剤投与（アドレナリン、アミオダロンなど）が不可欠である。なお末梢静脈路確保困難時には骨髄路を確保する。

可逆的な原因の検索、鑑別診断の覚え方としてHsTsがある。Hypoxia 低酸素血症、Hypovolemia 循環血漿量減少、Hypo/Hyperkalemia 低/高カリウム、Hypo/Hyperthermia 低体温/高体温、Hydrogen ion アシドーシス、Hypoglycemia 低血糖。Tension pneumothorax 緊張性気胸、Tamponade, cardiac 心タンポナーデ、Toxins（Tablets）急性中毒、Thrombosis-coronary 急性冠症候群、Thrombosis-pulmonary 肺血栓塞栓症、Trauma 外傷。である。気管挿管は最も確実な気道確保の方法であるが、中咽頭損傷、食道挿管、片肺挿管などの合併症のリスクがある。挿入に際しては、胸骨圧迫の中断時間を可能な限り、短くすべきであり、身体診察（胸郭の動き、聴診所見）と器具（呼気炭酸ガス検知器、食道挿管検知器など）による確認を厳重に行う[1)]。なお救命処置を行うに当たっては、チーム医療の重要性は言うまでも無く、チームリーダー、チームメンバーはそれぞれの責務を果たさなければならない。

内科救急総論（非心停止）

初期ABCD評価

視診、触診、並びに脈診によって患者の重症度や緊急度を判断する。受診した患者を観察し（視診）、その第一印象から重症か否かを予想する。「重症感」のある患者を見逃してはならない。簡潔な病歴聴取を行い、応答から見当識を含めた意識レベルの判定ができる。さらに、発声の様子から気道（A:Airway）、呼吸（B:Breathing）の障害の有無を判定できる。循環（C:Circulation）の確認のため、末梢動脈の拍動を触診する（脈診）。ショックの有無や高血圧の有無が判断できる。その際に患者の皮膚に触れるので、同時に体表は熱いか、冷たいか、あるいは湿っているか、乾燥しているかを判断できる（触診）。高体温（感染症、熱射病）や低体温（感染症、低体温症）の判断、ショックの有無、あるいは血圧の左右差等が容易に判断できる[2)]。心停止で適応があれば、除細動（D:Defibrillation）を行うが、非心停止では不要である。

二次ABCD評価

初期ABCD評価により重症と判断されれば、応援の人手を集め、二次ABCD評価と必要な処置

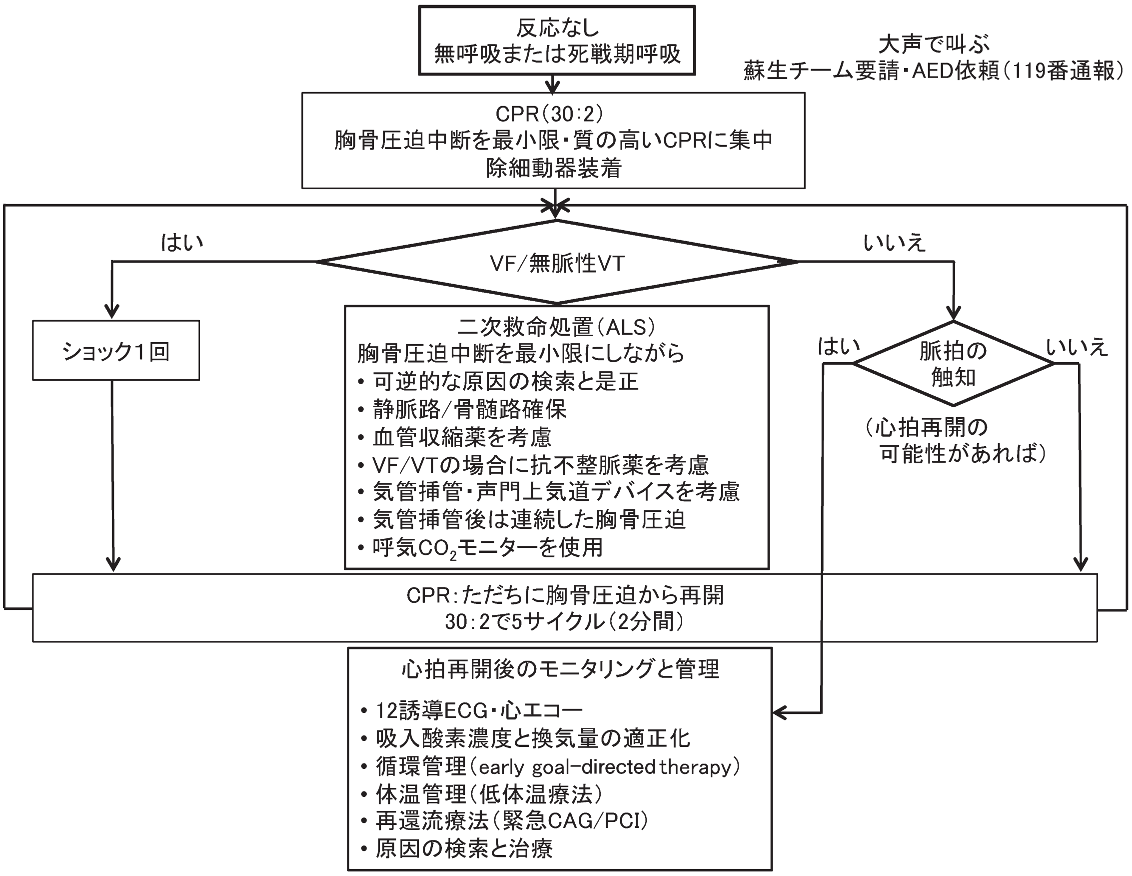


図１　心停止に対するアルゴリズム
文献２から引用改変

を行う。酸素投与、静脈路確保・輸液、モニター装着はまず行うべき処置である。引き続き客観的な患者情報に基づく評価と対応を行う。気道（A: Airway）が十分に確保されているかを評価し、必要があれば経口あるいは経鼻エアウエイの挿入、気管挿管を行う。呼吸（B:Breathing）の評価は、バイタルサインの一部として、呼吸回数と深さを評価する。もちろん聴診も行う。動脈血酸素飽和度（SpO_2）測定、動脈血液ガス測定を行う。明らかな軽症患者を除く、全ての救急患者では酸素投与は必須である。循環（C:Circulation）の評価は、バイタルサインとして心拍数と血圧を計測するが、ショックの初期評価としては、数値に捉われることなく、顔面蒼白、四肢末梢の湿潤冷汗などの身体所見を優先する。救急患者では、輸液負荷、緊急投薬のために早期に静脈路確保を行う。なお静脈穿刺の際に血液検査用の検体も採取すると能率が良い。心電図モニターでは、リズム（心拍数、整・不整、規則性の有無）とQRS幅を確認する。なお不整脈患者に遭遇すると、心電図モニターの波形に気を取られて、患者の治療がおろそかになりがちだが、患者から注意をそらさないようにしなければならない。12誘導心電図は安価で無侵襲であり、疾病救急では必須検査として、早めに施行する。循環器系疾患を想起しえない主訴の患者でも有用である、例えば胸痛を訴えない心筋梗塞、電解質異常、頭蓋内疾患などである。バイタルサインは意識（Japan Coma Scaleが汎用されているが、国際的にはGlasgow Coma Scaleが一般的である）、呼吸、心拍数、血圧、体温を経時に観察する。なお血圧、酸素飽和度、体温などが計測できにくい時は、数値に拘らず、測定が困難である程の異常な状態であると認識すべきである。

気道、呼吸、循環の評価と安定化が得られれば、ポイントを絞った簡潔な病歴聴取と簡潔な身体診察を行い、鑑別診断（D:Differential Diagnosis）を

行う。必要があれば、検査の追加、専門医への引き継ぎを行う。重症患者に対する鑑別診断は、前述のように英語の頭文字から HsTs として、まとめることができる。救急患者では迅速に鑑別診断を行う必要があるため、冗長な病歴聴取は不適切である。ポイントを絞った病歴聴取が必要であるが、その英語表記の頭文字を取って SAMPLE とまとめられる。Symptom（症状）、Allergy（アレルギー）、Medication（内服薬）、Past medical history（既往歴）、Last oral meal（最終摂食時間）、Event（発症の経緯）である。さらに各症候や鑑別診断をもとにして OPQRST、Onset（発症時間）、Provocation（寛解や増悪の有無）、Quality（症候の性状）、Region（部位）、Severity（程度）、Time course（時間経過）を聞く。鑑別診断、原因疾患の病態に応じて、病態の安定化を目指した初期治療を適切に行い、専門医に引き渡す[2)]。

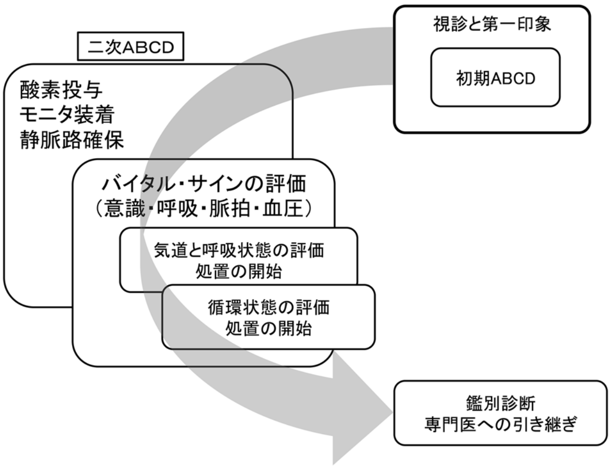


図2　二次 ABCD 評価
文献 2 から引用改変

内科救急各論（非心停止）

なお JMECC の講習会は、個々の病態や治療方法に関して検討・議論することではなく、救急患者・急変患者に対する共通したアプローチを理解することが主な目的とされている。しかし、代表的な内科救急の病態に対して適切なアプローチも行えるように急性冠症候群、敗血症、気管支喘息、脳卒中、薬物中毒、アナフィラキシー、緊張性気胸については講習会のなかで実習が行われる。公式テキストの内科救急診療指針では、症候論として一過性意識消失と失神、意識障害、呼吸困難など、各論として上記以外に急性腹症、肝不全、腎不全などが扱われている。疾患特有の診療指針として、日本内科学会が現時点での本邦のスタンダードを示した意義は大きいと考える。

今後の展開

教育病院での JMECC 開催が、日本内科学会認定教育施設の認定基準と位置付けられることとなった。2015 年度から大学病院での、2017 年度からは全教育病院での年間 1 回以上の開催が施設認定基準となる。現状コースを統括する JMECC ディレクターと、受講者を直接指導する JMECC インストラクターが大幅に不足しており、その養成が急がれているところである。インストラクター資格を得るためには、指導者講習会の受講、アシスタントインストラクターとしての講習会参加が必要であり、養成にはそれなりの負担と期間を要する[3)]。日本内科学会の認定教育施設であることを維持できなければ、教育研修病院としてはなりたたなくなってしまう恐れがあり、当院としても院内インストラクター養成は喫緊の課題である。

結　語

日本内科学会認定内科医資格試験の受験資格を満たす講習会を提供するとともに、救急医療の崩壊が問題とされる社会に対して積極的に貢献することを目的とし、日本救急医学会認定 ICLS 講習会と、内科領域における急変時対応を併せた JMECC として内科学会独自の講習会が開発された。本邦における内科救急のスタンダードが示されたことにもなる。日本内科学会認定教育施設である当院でも、JMECC の定期的な自施設開催が必須となる。

本稿は 2013 年 4 月 17 日の臨床力 Up ミニレクチャー、同年 4 月 18 日第 2406 回診療協議会で「内科救急の基本～ JMECC（日本内科学会認定内科救急・ICLS 講習会）に基づいて～」と題して講演した内容をまとめたものである。

文　献

1）日本救急医学会ICLSコース企画運営委員会　ICLSコースガイドブック改定ワーキング編：改訂第3版　日本救急医学会　ICLS（Immediate Cardiac Life Support）コースガイドブック；羊土社；2012年
2）日本内科学会　認定医制度審議会　救急委員会編：日本内科学会　内科救急診療指針；日本内科学会；2011年
3）一般社団法人日本内科学会　JMECC（ジェイメック：内科救急・ICLS講習会）ホームページ（internet）（accessed 2013-5-15）http://jmecc.net/

講演会記録

全麻手術・がん治療を受ける患者の口腔管理

歯科口腔外科　　内藤　慶子、萢島　桂子

【要　　旨】　平成24年4月より、周術期の口腔機能管理が歯科の保険診療として開始された。周術期口腔機能管理は、がん等の治療を受ける患者が治療前から継続して歯科を受診することで、治療に伴う口腔内外の様々な副作用・合併症・トラブルを可能な限り軽減し、がん等の主病に対する治療が完遂できるように支援するものである。第198回院内内科研究会において当科で実施している周術期口腔機能管理の内容ならびに歯科が介入することで重症化が回避できると考えられる口腔内トラブルについて紹介し、平成24年度1年間の当科における周術期口腔機能管理対象患者の臨床統計を報告した。

【キーワード】　周術期口腔機能管理、病院歯科、歯科治療、口腔ケア

はじめに

これまで浜松医療センター　歯科口腔外科（以下、当科）では、入院患者においては緊急の歯科処置や口腔ケア・嚥下障害の対応を行ってきた。平成24年4月から、歯科の保険診療として周術期の口腔機能管理が開始となり[1)]、対象となる外来患者・入院患者の対応を始めたので、その概要を第198回院内内科研究会にて紹介、報告した。

周術期口腔機能管理における病院歯科の役割

周術期口腔機能管理の対象は、全身麻酔下で手術を受ける患者、骨髄を含む臓器移植を受ける患者、がんの化学療法・放射線療法を受ける患者である。周術期口腔機能管理における病院歯科の役割は、患者の口腔ケア・歯科処置を行うことで、口腔環境を改善することと口腔細菌のコントロールによる全身への感染波及の予防である。口腔環境が悪い例として、歯周炎等で歯が揺れていれば挿管操作時に脱臼したり、歯の鋭縁により口腔粘膜潰瘍を形成したり、歯周炎やう蝕などが放置されていて口腔清掃状態が不良な場合ではビスフォスフォネート製剤やデノスマブ（以下、BP剤等）に関連した顎骨炎や顎骨壊死（以下、BRONJ）が発症したりする。口腔環境を改善することでこのような合併症を予防・軽減する。全身の感染症としては、人工呼吸器関連肺炎（以下、VAP）を含む誤嚥性肺炎や感染性心内膜炎、菌血症・カンジダ症が挙げられる。歯科が介入することで、加療に伴う合併症が予防・軽減され[2)]、がん治療の完遂に繋がり、経口摂取が継続できることでQOLに寄与するものである。

主病に対する治療前から継続して歯科を受診することで、う蝕や歯周炎の発症・再発、口腔粘膜炎といった口腔内のトラブルのみならず、VAP、敗血症などのその他の全身トラブルをも可能な限り軽減し、がん等の主病に対する治療が完遂できるように支援するものが周術期口腔機能管理であり、治療を行う主治医からの依頼により、歯科医院、病院歯科で実施する。歯科保険点数は表1の通りである。当科では、これまでも化学療法等に伴う粘膜炎発症時などに主治医からの依頼により患者の口腔ケアを行なっていたが、口腔ケアに対する保険点数算定はなかった。周術期口腔機能管理となってからは病院の増益も見込まれる。

周術期口腔機能管理の流れ

当科では、全身麻酔下で手術を受ける患者、心臓血管外科の手術を受ける患者、がんの化学療法・放射線療法を受ける患者のそれぞれに渡す「お口の中のチェックとお手入れのすすめ」のリーフレッ

表１　周術期口腔機能管理の歯科保険点数

周術期口腔機能管理	歯科保険点数の算定が可能な時期・回数	歯科保険点数が算定可能な対象	点数（点）
計画策定	初診時	全症例	300
Ⅰ	術前１回、術後３ヶ月以内に月１回	手術症例・外来通院	190
Ⅱ	術前１回、術後３ヶ月以内に月２回	手術症例・入院中	300
Ⅲ	月１回	がんの化学療法、放射線療法	190
専門的口腔衛生処置	術前1回･術後1回､術後は手術同月内に	手術症例・入院中	80

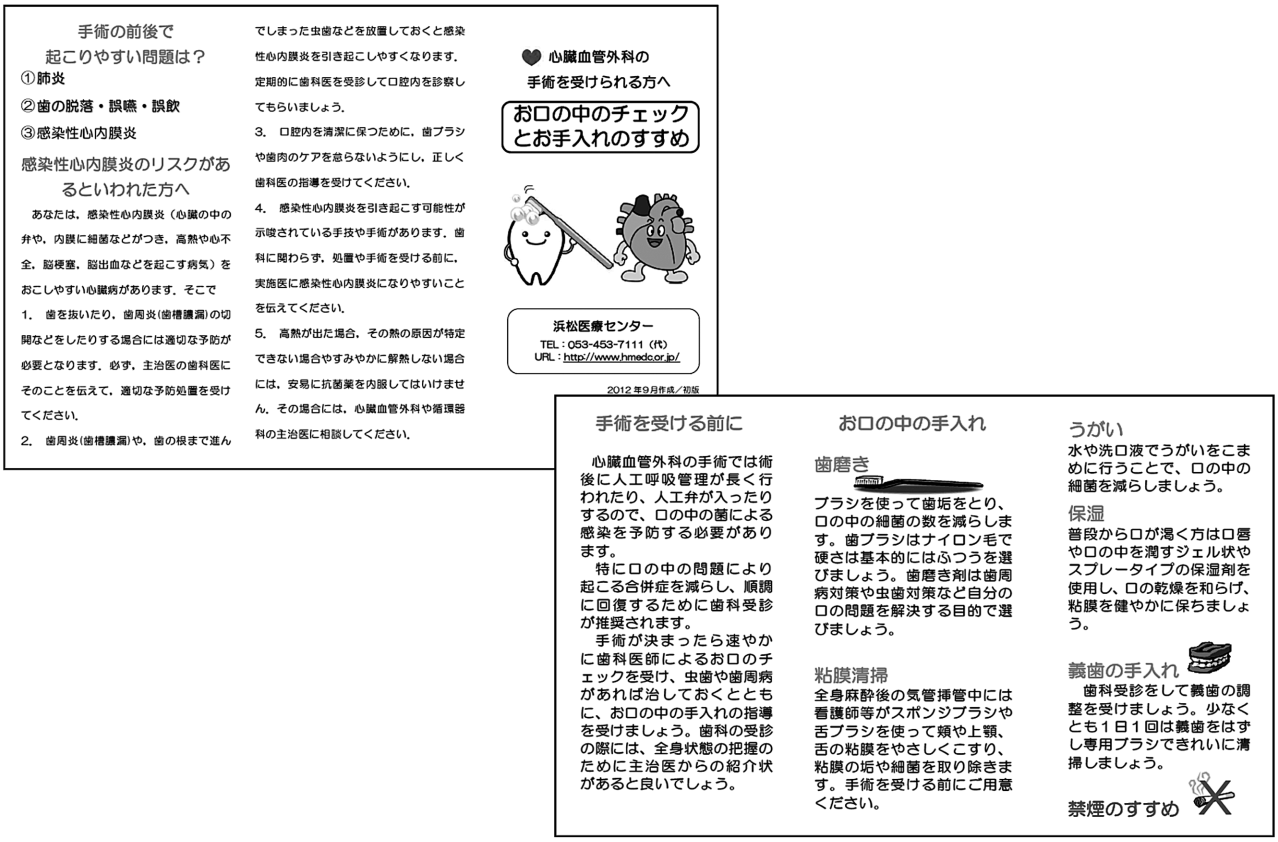


図１　心臓血管外科の手術を受ける患者に渡す「お口の中のチェックとお手入れのすすめ」のリーフレット

ト（図１）を作製した。その中で、口腔清掃の必要性とそのポイント、注意事項などを紹介している。

周術期口腔機能管理の実際としては、主病に対する加療開始前に、口腔内診査、口腔清掃、清掃指導、必要な歯科処置を行う。加療開始までの期間の猶予がなくてもすべての患者に対して初診時に実施している検査･処置としては、画像検査（パノラマＸ線写真、CT 等)、口腔内診査、口腔清掃指導（歯ブラシ･歯間ブラシ･１歯用ブラシ･歯磨剤･保湿剤の紹介と使用方法）がある。血液検査結果や全身状態などの制限がない限り、全症例に対して早期に歯周組織検査、スケーリング（歯石除去)、動揺歯固定を実施する。口腔内診査の結果、必要に応じて、う蝕治療、抜歯やその他の口腔外科的処置を実施する。特に加療前に感染源を除去しておく必要がある心臓血管外科の症例[3]や血液内科の症例では、必要な歯科処置内容を十分に検討し主治医に相談・確認をしたうえで、主病の加療の妨げにならないよう、実施している。

加療開始後も当科が介入して口腔清掃を継続し、定期的な画像評価や非観血的歯科処置（う蝕治療等)、化学療法等に伴う粘膜炎の対応や顎骨炎の

対応を行う。化療開始前に抜歯できなかった症例においては、骨髄抑制期から回復し全身状態・血液検査結果の安定した時に、主治医と相談のうえ、抜歯をすることもある。

当科における周術期口腔機能管理症例

実際に平成 24 年度に当科で周術期口腔機能管理を行った患者は 117 名でその内訳は男性 60 名、女性 57 名であった。紹介元は図 2 に示す通りで、血液内科、心臓血管外科が多かった。当科への紹介理由としては、血液内科の骨髄移植前や心臓血管外科の弁膜症に対する手術前の口腔内・顎骨内の感染源のスクリーニングと口腔ケアの依頼、BP 剤等を投与する前の局所因子のスクリーニングと必要な歯科処置の依頼が多く、化学療法・放射線治療に伴う粘膜炎に関係した口腔ケアや治療の依頼、粘膜異常や歯の疼痛等の患者の主訴に対する治療依頼もあった。

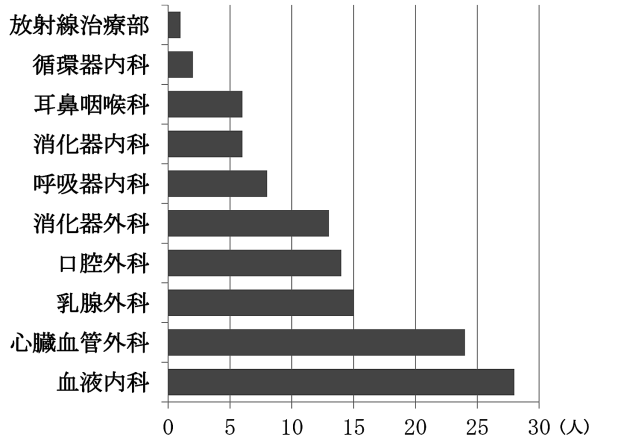


図２　周術期口腔機能管理患者の紹介元診療科

実際に当科で行った歯科処置内容を図 3 に示す。歯周組織検査は歯がある患者すべてに対して行い、その 8 割でスケーリング（歯石除去）が必要、4 割で抜歯が必要であった。う蝕治療や義歯の修理・調整は応急的ではあるが最小限・可能な範囲で行い、血液検査等の様々な条件が整えば地域の歯科医院にう蝕治療や義歯新製などを依頼するとともに、周術期口腔機能管理も連携して行っている。なお、対象患者のうち歯科処置を何もしなかった患者は 0 名であった。歯がない患者においても、義歯調整や粘膜炎に対する処方や口腔ケアなどを行っていた。

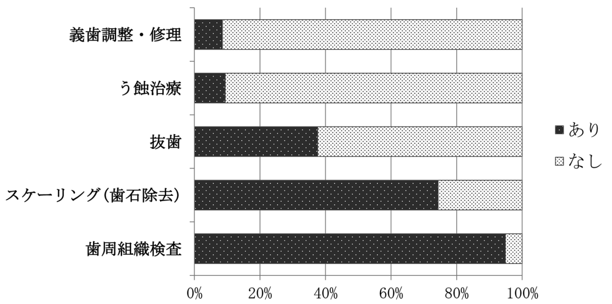


図３　歯科口腔外科処置内容の実施率

粘膜炎対応は、化学療法に伴う口腔粘膜炎のみならず、口腔カンジダ症の治療も少なくない。白苔を伴わず口腔粘膜の発赤と平滑化、疼痛を有する萎縮性口腔カンジダ症は認識されにくく、口内炎・口角炎に頻用される口腔内用ステロイド剤で増悪することから注意が必要である。本講演において、典型的な口腔粘膜炎や口腔カンジダ症でない場合には、当科への紹介を依頼するとともに、看護師への口腔ケア介入と口腔内保湿の指示を主治医となる医科の主治医に依頼した。また、当院の電子カルテの病院セット内に粘膜炎対応の処方例を登録していることと、その内容についても一部紹介した（図 4 ）。強い粘膜炎の疼痛管理にはキシロカインビスカスの適切な使用が有効であることが多く、セット登録からの処方手順と、当科と当院薬剤部とで作成したキシロカインビスカスの使用方法説明書 [4] についても紹介、説明を行った。

口腔粘膜炎以外の化学療法の合併症として、BRONJ の相談件数が多かった。BP 剤等はがんの骨転移・多発性骨髄腫・高カルシウム血症の治療薬であり、がん治療においては投与機会は増加傾向にある [5]。BRONJ 症例のうち、骨露出が広範囲なものの場合、治療としては洗浄などの保存的加療のみならず顎骨離断なども必要になる場合がある。しかし、当院の患者で BRONJ を発症した例の中には、当初は明らかな異常を認めない歯の疼痛があるのみで他覚症状がなく、経過観察中に点状瘻孔を来したが画像上は明らかな異常を認めなかったものがあった。この症例は BRONJ の stage0（ゼロ）と判断し、早期に抗菌薬内服を開始し保存的に対応が可能であった。BRONJ は早期

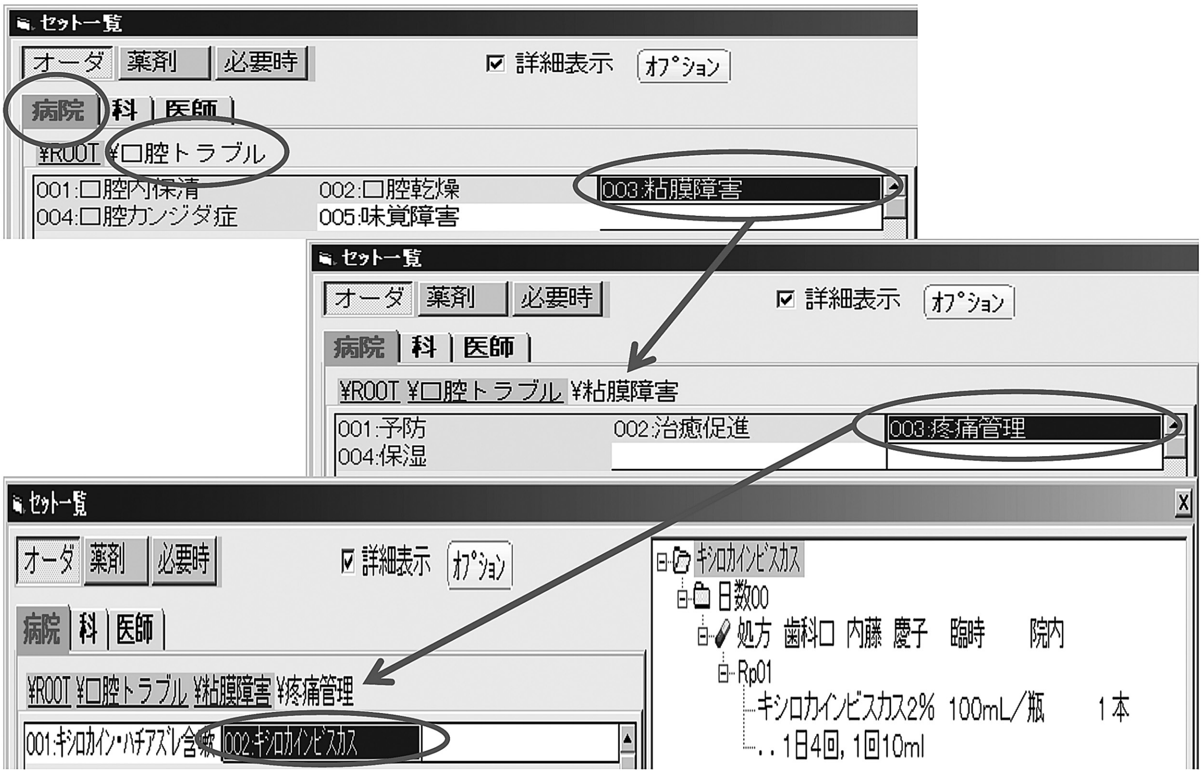


図４　当院電子カルテの病院セット内に登録してある粘膜炎対応の処方例

発見ができれば保存的に加療が可能な場合もあることから、BP剤等の投与開始前の患者だけでなく、投与開始した後の患者であっても歯科口腔外科受診とともに定期受診の必要性を患者教育して頂くよう、本講演において依頼した。

また、今回の講演では、主治医となる医師に患者の口腔内環境はあまり良くないということを理解してもらう目的で、実際の患者の口腔内写真ならびにパノラマX線写真を供覧し、重度歯周炎やう蝕、根尖性歯周炎等による予後不良歯、感染源となりうる歯の状況などの説明を行った。

まとめ

当科でも対応を開始した周術期口腔機能管理について、その概要を院内の医師に対し説明を行うとともに、患者の口腔内に多くみられるトラブルの紹介をした。院内において医科歯科連携を更に進め、周術期口腔機能管理を行うことで、全麻手術・がん治療を受ける患者において合併症予防と完遂支援、患者のQOL維持・改善に寄与できるものと考える。

本稿は平成25年6月18日に第198回院内内科研究会で講演した内容をまとめ、加筆したものである。

文　献

1) 厚生労働省．平成24年度診療報酬改定の概要（全体版）〔internet〕.〔accessed2013-06-19〕. http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryouhoken/iryouhoken15/dl/gaiyou.pdf
2) 岸本裕充、曽我賢彦：特集　急性期における術前・術後の口腔ケアの進め方．エキスパートナース．2012；28（10）：26-53.
3) 森本佳成、花本博、朴會士、他：心臓移植患者の歯科的管理に関する検討－移植前後の歯科治療内容について－．障歯誌．2012；33：129-135.
4) 坪井久美、神谷智子、鮓島桂子、他：スマイルサポートチームの活動報告．浜松医療センター学術誌．2011；5（1）：179-182.
5) 飯田昌樹、藤内祝、横木敏夫、他：長野赤十字病院口腔外科を受診したビスフォスフォ

ネート製剤投与患者に関する臨床的検討．日有病歯誌．2011；20（3）：129-137.

講演会記録

救急外来における脳卒中初期診療概論

救急科[1)]、脳神経外科[2)]
水谷　敦史[1) 2)]、加藤　俊哉[1)]、中山　禎司[2)]、澤下　光二[2)]

【要　　旨】　脳卒中は国民病であり、当院救急外来にも多くの脳卒中患者が受診する。診察医師はその専門性に関わらず脳卒中の初期診療能力が求められる。非専門医が脳卒中初期診療を行うためのツールとしてISLS（Immediate Stroke Life Support）がある。第一段階として、第一印象、気道、呼吸、循環、中枢神経、体温を生理学的に評価する。もし生命を脅かす生理学的異常があれば蘇生を開始する。生理学的兆候の安定が得られてから第二段階に進み、病歴聴取、詳細な神経所見の評価、画像検査を行う。その後、専門医コンサルトのもと血圧管理、薬物投与などの初期治療を開始し、専門治療に繋げていく。

【キーワード】　救急初期診療、脳卒中、ISLS

はじめに

脳卒中は代表的な国民病の一つである。重症例では死亡することも多く、死亡原因の第4位を占める。また死亡までに至らなくとも後遺症により要介護となることが多く、医学的・社会的に大きな問題である。脳梗塞については2005年10月に発症3時間以内のアルテプラーゼ（tissue plasminogen activator, tPA）静注による血栓溶解療法が認可され、更に2012年10月には発症4.5時間まで適応範囲が拡大された。tPA静注療法適応症例を適切に治療するために救急外来（emergency room, ER）での初期対応がこれまで以上に重要な意味を持つことになった。また脳梗塞急性期のみならず、脳出血・クモ膜下出血においても2次的な脳損傷を来さないためにもＥＲでの対応が重要である。脳卒中の初期診療を標準化したものにISLS（Immediate Stroke Life Support）[1)]がある。筆者は2012年7月に臨床力upミニセミナー（医師向け院内勉強会）にてISLSに基づいた脳卒中初期診療について講演した。本稿ではその内容を踏まえ、一部当院の事情にあわせて改変しＥＲにおける脳卒中初期診療について概説する。

脳卒中初期診療総論

ERでは重症患者を迅速・的確に診察・評価し、生命の危機に瀕している場合は、必要な処置を行い、状態を安定（または悪化阻止）させることが重要である。第一段階として、気道・呼吸・循環・中枢神経障害・体温などの生理学的兆候を評価し、異常があればその場で「蘇生」を開始する。ここでいう「蘇生」とは比較的容易に施行できる支持療法のことであり、例えば酸素投与、補助換気、気管挿管、急速輸液などがある。第一段階で患者を安定した状態にしたうえで、第二段階として病歴聴取、詳細な神経所見の評価、画像検査を行い、病型診断・処置治療につなげる。診療の流れの理解のためにISLSの診療アルゴリズムを図1に示す。

第一段階

第一印象

患者が救急車からERに移動するまでの間に、またはwalk-in患者を診察室に呼び入れたときに、約15秒で第一印象を評価する。呼びかけつつ呼吸状態を観察し、同時に橈骨動脈の拍動・皮膚所見を評価する。開眼の状態によりJapan Coma Scale（JCS）を桁数で評価する。「お名前は？」などと呼びかけ何らかの発声があれば気道は開通してい

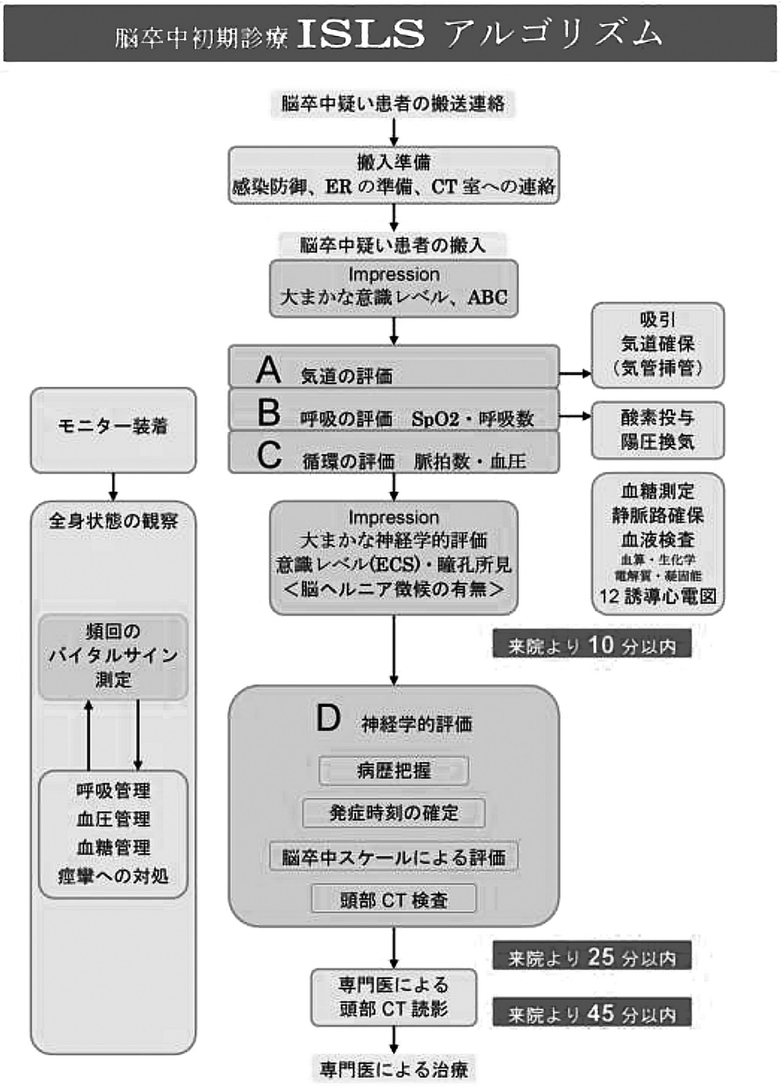


図1

る。患者の顔に耳を近づけ呼吸回数・様式を大まかに把握し、橈骨動脈触知や皮膚所見(冷感・湿潤など)からショック状態でないかを評価する。意識・気道・呼吸・循環のいずれかに異常があれば、「不安定な重症患者」として迅速に対応する必要がある。速やかに酸素投与、心電図モニター装着、静脈路確保を開始する。

気道（A）の評価・蘇生

重症の脳卒中患者では、意識障害に伴う舌根沈下や嘔吐などで気道閉塞を来しやすい。吐物・分泌物の吸引、用手気道確保、エアウェイ挿入、気管挿管などの手段を用いて気道を確保する。気道閉塞が重度な場合には気管挿管すべきであるが、操作による血圧上昇には注意が必要である。血圧上昇が懸念される場合はバイタルサイン、神経学的所見を可及的速やかに評価した後に鎮静剤・鎮痛剤を使用して気管挿管する。

呼吸（B）の評価・蘇生

基本的には全例で酸素を投与する。酸素投与に関するエビデンスはないが、少なくとも低酸素血症が否定されるまでは酸素投与をしておくべきである。次に呼吸回数・様式, SpO2 を評価し、低酸素血症・除呼吸・無呼吸の場合には補助換気を行う。

循環（C）の評価・蘇生

皮膚所見, 橈骨動脈の拍動, 血圧, 脈拍などか

らショックが疑われれば、輸液療法などを開始する。一方、高血圧に関しては、高血圧性脳症、クモ膜下出血が強く疑われる場合を除いて、病型診断後に降圧を開始すればよい。末梢静脈路確保時に一般血液検査・簡易血糖測定を行う。もし低血糖であれば直ちに血糖補正をする。心電図モニターや12誘導心電図において、不整脈（おもに心房細動）の有無、ST変化の有無を確認する。これらは心原性脳塞栓症や、合併症としてのタコつぼ型心筋障害の診断の一助となる。

中枢神経（D）の評価・蘇生

まずは切迫する脳ヘルニア兆候の有無を確認するが重要である。意識レベル、瞳孔所見、運動麻痺の有無の3点を評価する。意識レベルは原則としてGlasgow Coma Scale（GCS）を用いて評価する。もしGCSに不慣れな場合にはJCSでも許容される。また新しい意識障害のスケールとしてEmergency Coma Scale (ECS)[2]があり有用なツールである。瞳孔を観察し瞳孔不同・対光反射の有無を確認する。四肢の随意的運動、あるいは刺激に対する反応から判断し粗大な麻痺がないかを確認する。ISLSでは切迫する脳ヘルニア兆候として、① GCS 8点以下、または2点以上の急激な低下、JCS 30以上、ECS 20以上、②傾眠以上の意識障害で、かつ瞳孔不同・片麻痺・Cushing現象・繰り返す嘔吐のいずれかを合併していることを挙げている。切迫する脳ヘルニア兆候と評価した場合には、生命の危険がある状態であると認識し、気道・呼吸・循環の安定が得られ次第、可及的速やかに頭部CTを施行し、専門医と連絡をとる。

体温（E）の評価・蘇生

従来のISLSでは体温に関する評価については記載されていないが、実際の救急診療においては重要であり、異常な低体温・高体温の有無を評価しておく。「脳卒中による意識障害」が疑われた患者であっても、実際には発熱による意識障害である例は多い。

以上で初期診療の第一段階が終了である。ここまでを正しく評価・蘇生できていれば、ABCについては安定が得られていることになる。もし切迫する脳ヘルニア兆候が認められれば早急に頭部CTを撮影する。

なお本稿では医師1名で診察することを前提に、また診療アルゴリズムを理解しやすくするために、上記のごとくA～Eを順番に評価・蘇生していく線形アルゴリズムを提示した。しかし複数の医師がいる場合などでは上記A～Eの評価・蘇生を平行で行っても構わない。

第二段階

初期診療の第二段階として、病歴聴取，詳細な神経診察，画像検査を行う。もし第一段階において切迫する脳ヘルニア兆候が認められれば、第二段階のはじめに頭部CTを撮影する。

病歴聴取

発症時期，自覚症状，既往歴などを聴取する。特にtPA静注療法は発症後4.5時間以内に治療開始できることが条件であり、発症時刻の確認は極めて重要である。必ずしも「発見時刻＝発症時刻」ではないので注意する。もし発症時刻が確定できない場合は、未発症最終確認時刻を発症時刻として取り扱う。また脳卒中の既往（抗血栓薬の有無）、危険因子（高血圧、糖尿病、心房細動など）、発症前ADLなども治療開始時に知っておきたい重要な情報である。

詳細な神経所見

神経所見は診るべき項目が多く苦手意識を持っている医師が多いが、診るべき神経所見の項目を決めて順番通りにすることで、大きな抜けなく神経所見が取れる。具体的には、(1)意識状態、(2)脳神経症状、(3)運動麻痺、(4)感覚障害、(5)運動失調、(6)高次脳機能障害、(7)腱反射、(8)NIHSS（National Institute of Health Stroke Scale）である。

(1) 意識障害

客観的スケール（JCS・GCS・ECS）を用いて再度評価する。意識の状態は一定であるとは限らな

いので、診療の中で繰り返し評価し、急速な意識状態の悪化がないか確認することも重要である。

(2) 脳神経

各脳神経の詳細な診察方法は成書に譲るが、ERでは、瞳孔、眼球運動、顔面の運動・知覚、構音障害、嚥下障害などを中心に診察する。眼球共同偏視は脳神経の障害ではないが、眼球運動を観察する際に同時に眼位の情報が得られるため、ここで併せて観察しておく。眼球共同偏視の向きは病巣の位置、性状の診断に非常に有用である。

(3) 運動麻痺

ERでは個々の筋ごとの評価は不要であり、上肢, 手指, 下肢に分けて評価する。上肢はBarre徴候で、下肢はMingazzini試験で評価する。手指の巧緻運動の評価には問診も重要である。他覚的には麻痺がないように見えても「箸を使えなくなった」、「ボタンをとめられない」などがあれば、手指の巧緻運動障害が疑われる。麻痺が軽度の場合に左右を別々に評価すると麻痺が分かりにくいので、左右差を見ることが重要である。

(4) 感覚障害

感覚障害は一般的に「しびれ」と表現されることが多いが、患者のいう「しびれ」には神経学的に異なるもの含まれているので注意が必要である。一般的に多いのは感覚鈍麻・消失である。自発的に生ずる異常な感覚（例えば正座のあとのビリビリとした感覚など）は異常感覚である。また一方で運動麻痺のことを「しびれて動かない」と表現する患者もいる。患者のいう「しびれ」が先述のいずれなのかを鑑別する必要がある。さらに感覚鈍麻では、温痛覚と触覚を分けて調べることも重要である。例えばワレンベルグ症候群では、触覚低下を伴わない温痛覚低下（感覚解離）があり、診断の重要な手掛かりとなる。

(5) 運動失調

指鼻指試験、膝踵試験、手回内回外検査を行い評価する。しかしこれらの検査は複雑な動作を要求するものであり、高齢者、認知症患者ではしばしば困難である。その場合には指鼻試験、向こう脛叩打試験で代用することもある。

(6) 高次脳機能障害

高次脳機能障害の存在は、大脳皮質に影響するような比較的広範な病変の存在を示唆する。左大脳半球の障害で代表的なものは失語症やゲルストマン症候群がある。右大脳半球の障害では半側空間無視、身体失認、病態失認などが代表的である。これらの症状は意識的に観察しないと見落とすことがある。

(7) 腱反射

系統的な神経評価において腱反射は重要な項目であるが、ERでの脳卒中診療に限れば省略してもあまり差し支えないと思われる。

(8) NIHSS

tPA静注療法の適否の判断基準にNIHSSが含まれるため、脳梗塞超急性期患者ではNIHSSでの評価が望ましい。またNIHSSでは神経症状の経時的な評価も可能である。しかしNIHSSでの評価には多少の訓練が必要であり、更にスケールそのものに内在する問題点も存在するので、NIHSSが万能なスケールではない。

画像検査

当院においては時間外に緊急MRIを撮影できる体制は整っておらず、CTスキャンのみで診断をすることになる。

CTでは出血性病変の診断は容易である。脳出血が認められる場合は血腫量（＝長径cm×短径cm×高さcm÷2）を概算することが望ましい。一見通常の高血圧性脳内出血に見えるものの中に、実際には脳動脈瘤破裂にともなう脳内血腫であるものがあり、非専門医には診断困難な場合がある。高血圧性脳内出血と脳動脈瘤破裂とでは、治療方針・予後が大きく異なるため、その診断には注意が必要である。

発症後ある程度時間が経過した脳梗塞であれば、

CT では low density area として描出される。しかし発症後間もない場合、虚血病変が小さい場合、後頭蓋窩など骨によるアーチファクトが大きい部分である場合などには、脳梗塞を画像的に診断するのは困難なことがある。早期虚血性変化（Early CT sign）は脳梗塞の超急性期に CT で認められる微細な所見であるが、その詳細は成書に譲る。CT で明らかな梗塞巣が認められなくとも神経症状が認められれば虚血性脳血管障害の可能性が高いと判断する。

以上で第２段階が終了である。ここまでで脳卒中の診断が病型まで含めてある程度できているはずである。専門医コンサルトのもと以下の治療を開始する。

血圧管理

高血圧を呈していることが多いが、降圧は病型診断後でよい。tPA 静注適応の脳梗塞であれば、治療開始までに収縮期血圧 / 拡張期血圧が 185/110mmHg 以下になるよう管理する。tPA 静注療法が非適応の脳梗塞であれば、収縮期血圧 220mmHg 以下にする。脳出血患者では、概ね収縮期血圧 180mmHg 以下にすればよい。脳動脈瘤破裂によるクモ膜下出血では厳格な血圧管理が必要であり、収縮期血圧 120-130mmHg に管理する。病歴・症状からクモ膜下出血が疑われた場合は、病型診断前であっても積極的に降圧を開始した方がよい。当院 ER における降圧ではニカルジピンを静注または持続静注で使用するのが一般的である。

脳梗塞

発症 4.5 時間以内に治療開始できる場合には、tPA 静注療法の適応の可能性がある。投与までの時間が早ければ早いほど治療効果も期待できるので、出来るだけ時間短縮に努めるべきである。エダラボンは凝固系・血小板系に影響のない治療薬であり、tPA 投与の妨げにならない。そのため可及的早期にエダラボンを投与することが望ましいが、腎機能障害患者には慎重投与・禁忌であるので注意する。実際の tPA 投与は専門医が行うものであるから本稿では扱わない。tPA 静注療法の適応とならない脳梗塞の急性期治療には、オザグレルナトリウム、アルガトロバン、エダラボンなどを投与する。日当直をする医師が ER においてこれらの薬剤を開始することもあるので、用法用量を知っておいて頂きたい。

脳出血

多くの脳出血は保存的に治療可能である。先述の如く血圧管理を行い、止血剤（カルバゾクロムスルホン酸ナトリウム水和物 [アドナ®]、トラネキサム酸 [トランサミン®]）を投与する。被殻、皮質下、小脳などの出血で脳内血腫が大きく脳ヘルニア・脳幹圧迫の危険がある場合には、緊急開頭血腫除去術が必要な場合がある。脳室内出血を伴う場合は閉塞性水頭症を来して急速に意識障害が進行することがあり、この場合は脳室ドレナージ術が必要である。

クモ膜下出血

脳動脈瘤破裂によるクモ膜下出血では再破裂・再出血を起こさないことを目的とし、降圧, 鎮痛, 鎮静を開始する。降圧目標は先述の通りである。鎮痛にはペンタゾシン（ペンタジン®）15mg を静注で、鎮静にはミダゾラム（ドルミカム®）を持続点滴で用いることが多い。

結　語

脳卒中の救急初期診療について概説した。本稿が当院 ER での脳卒中初期診療の一助となれば幸いである。

文　献

1)『ISLS コースガイドブック』編集委員会：ISLS コースガイドブック 第１版. へるす出版；2006
2) Emergency Coma Scale [internet]. [accessed 2013.8.14]. http://www.jcne.jp/ecs_comittee/ecs/index.html

《発行目的》

1）全職員を対象として、学術的あるいは業務上の院内活動の発表の場を提供し、記録誌として残す。

2）全職員に学術的あるいは業務上の院内活動を広く理解していただき、併せて浜松市医師会をはじめ近隣の医療関係者にも配布し、病診連携を強める一助とする。

「浜松医療センター学術誌」投稿規定

本誌は年 1 回発行予定である。

1　投稿資格

1）筆頭投稿者は浜松医療センター職員に限る。

2）但し、編集委員会が適当かつ必要と認める場合は、当院職員以外の投稿を掲載することができる。

2　投稿の種類と内容

1）投稿原稿は浜松医療センターの進歩、発展に寄与するもので、過去に他誌に未発表のものか、現在も他誌に掲載が予定されていないものに限る。

2）本誌は原則として、総説、原著、臨床研究、臨床統計、症例報告、短報、CPC の記録、院内研究会発表等を掲載する。

3）学会講演（口演）の抄録については、「発表済み」の断りを入れて、原著にすることは可能である。

3　著述形式

原稿は、MS Word または一太郎を用いて作成する。フォントは MS 明朝体（サイズ 10.5 ポイント）を使用する。原稿の提出は電子媒体（メールでの送信も可）とし、所属と著者名、表題、使用ソフト名と使用機種名が分かるように明記する。

1）著述は、和文または英文とする。

2）和文原稿は横書き、現代かなづかいで記述し、日本語化した外国語はカタカナ表記とする。人名などは日本語、英語以外はカタカナ表記とする。

3）英文原稿は半角文字を使用する。論文の様式は、題名、所属、著者名、本文、文献、図表の順に記述する。

4）演題名は 35 字以内の簡潔な表現とする。

5）度量衡の単位は、出来るだけ SI 単位とするが、わかりにくい場合には慣用単位の利用も認める。

（例：FBS　110mg/dl, 慣用単位、6.1mmol/l SI 単位）

6）文中にしばしば繰り返される語は略語を用いてよいが、初出の時は完全な用語を用い、（　）内に略語を示す。

7）薬品等の記載法；原則一般名とする。多出の場合、略語は可とするが、文中にその旨を記す。商品名は登録商標名の後に社名を括弧書きして、表記する。

8）菌名、病名、薬剤名は省略せず記載する

4　原稿の長さ

原稿は、症例報告の場合 4,000 文字以内、研究論文の場合 6,000 文字枚以内、総説の場合 12,000 文字以内とする。図表写真は１枚につき 400 文字として数える。

5　文　献

1）文献は本文中に引用した順に、[1)]、[2)]、[3)] …と番号を付ける。

2）著者名は 3 名までは明記し、それ以上は、「他」または「et al」とする。

3）誌名略記は、医学中央雑誌および Index Medicus に準ずる。

4）文献の記載形式は下記の通りとする。

ア　雑誌：著者名（３名まで）．題名．雑誌名．年号；巻：頁．

イ　単行本：著者名（３名まで）：題名、編集者名．書名．発行社名；年号．頁．

ウ　電子文献：著者名．表題〔媒体表示〕．〔引用日付〕．URL

《 記載例 》

・石川崇彦、高田徹、高松秦、他：レジオネラ肺炎発症後に髄膜炎および小脳性運動失調を呈した１例．日内会誌．2006；95：2289～2291.

・GrazianiG,SantostasiS,AngeliniC,et al.Corticosteroidsin cholesterol emboli syndrome.Nephron 2001;87:371-373.

・谷憲三朗：好中球減少症、浅野茂孝、他監修．三輪血液病学　第三版：文光堂；2006．1293～1298.

・管野剛史．この1/4世紀の間に〔internet〕．〔accessed 2003-01-26〕．http://www2.hama-med.ac.jp/w3a/toshokan/oldkanpo/hikumano36.html#first

６　図　表

1）図･表は、MS Excel または MS PowerPoint 形式とし、一枚ずつ図 1･表 1 等の名前を付けた個別のファイルとし、電子媒体で提出する。

2）写真（X 線写真、ECG、EEG 等も含む）は電子媒体で提出する。

3）各々の図（写真）・表に一連の番号を付け、本文中に挿入されるべき位置を明記する。

4）図（写真）は下に表題を付け、説明文は簡潔にし、別紙に順に記載する。

5）表は上に表題を付け、説明文があれば下に付ける。

6）図（写真）・表に用いる書体は MS 明朝体（サイズ 10.5 ポイント）に統一する。

７　校　正

1）論文の校正は著者校正を原則とする。

2）原稿は編集方針に従って加筆、削除、修正などを求める場合がある。

８　その他

1）原稿の採否ならびに掲載順序は編集委員会により決定する。

2）記載された論文等の著作権は、当院に帰属する。

3）個人情報の取り扱いは、浜松市医療公社個人情報保護規定に準ずる。

教育・研究への個人情報使用におけるガイドライン

当院において、患者の診療情報や摘出した臓器を含む検体を教育若しくは研究に用いる場合、職員は、下記の「教育・研究への個人情報使用におけるガイドライン」に従い、患者のプライバシーを積極的に保護し、かつ十分な説明と同意をもってあたる。なお、学会や雑誌の倫理規程が当院の規程よりも緩やかなものであっても、本ガイドラインを遵守することとし、より厳しい基準が求められる場合には、それに従うこととする。

また、職員でない共同研究者及び退職した職員が当院での診療情報を用いる場合、院長は本ガイドラインの遵守を前提とした誓約書を提出させ、当該情報の利用を許可する。なお、これに同意できない者には、情報の利用を許可しない。

記

１．患者個人を特定できる氏名、イニシャル、雅号、ID 番号などは記載しない。

２．患者の人種、国籍、生年月日、出身地、現住所、職業歴、既往歴、家族歴、宗教歴、生活習慣・嗜好は、報告対象疾患との関連性が薄い場合、記載しない。

３．診療が行われた時期に特別な意味がない限り日付は記述せず、第１病日、3 年後、10 日前といった記載とする。何らかの必要があって時期を示す場合でも最小限に止める。

４．特に必要がない限り、本文中に診療科名は記載しない。

５．既に診断・治療を受けている場合、他病院名やその所在地は記載しない。ただし、救急医療など搬送元の記載が不可欠の場合はこの限りでない。

６．顔が入った資料を提示する際には目を隠す。眼疾患の場合は、眼球部のみの拡大とする。

７．図表として用いる情報の中に含まれる氏名、ID 番号、標本番号など、症例を特定できる情報は削除する。

８．個人が特定化される可能性のある場合は、発表に関する同意を患者自身（または遺族、代理人、小児では保護者）から得るか、当院の医療倫理委員会の承諾を得る。

９．感染性疾患やヒトゲノム･遺伝子解析を伴う症例報告では「ヒトゲノム･遺伝子解析研究に関する倫理指針」（文部科学省、厚生労働省および経済産業省）（平成 13 年 3 月 29 日）による規定を尊重する。

10．内科学会、救急医学会などの提出先が明確である実績報告は、必要な情報について特例として院長が認める。

11．このガイドラインは、平成 19 年 6 月 1 日から施行する。

投稿論文形式補足

1）総説（Review article）

定義；ある課題に関する網羅的な解説（文献）と議論
タイトル；
著者名
要旨（300 字以内）
キーワード（索引用語（最初の語の最初の文字は大文字）は 5 語以内（和文又は英文））
はじめに
本文
おわりに
文献

2）原著（Original article）

定義；これまでになされていない実験、観察に基づくオリジナリテイのある成果と深い考察に基づく論文
全文字数 8,000 字以内、図・表・写真は 1 つにつき 400 字として数え、5 個以内
タイトル；
著者名
要旨（300 字以内）
キーワード（索引用語（最初の語の最初の文字は大文字）は 5 語以内（和文又は英文））
はじめに
本文
　対象と方法
　結果
　考察
文献数は 30 以内

3）症例報告（Case report）

定義；貴重な症例や臨床的な経験の報告
要旨を含めて全文字数 8,000 字以内、図・表は 1 つにつき 400 字として数え、5 個以内
タイトル；
著者名
要旨（300 字以内）
キーワード（索引用語（最初の語の最初の文字は大文字）は 5 語以内（和文又は英文））
はじめに
症例
　患者　　歳　性別
　主訴
　既往歴
　家族歴
　アレルギー、喫煙、飲酒歴
　現病歴
　入院時現症
　検査所見
　入院後の経過
　考察
文献 20 以内

4）短報（Short report）
定義；情報価値の高い研究報告と小論文
要旨を含めて全文字数 4,000 字以内、図・表は１つにつき 400 字として数え、２個以内
タイトル；
著者名
要旨（300 字以内）
キーワード（索引用語（最初の語の最初の文字は大文字）は５語以内（和文又は英文））
本文
はじめに
対象と方法
結果
考察
文献 10 以内

5）臨床研究（Clinical research）
定義；臨床症例に基づくオリジナリティのある研究と考察に基づく論文、
総文字数　6,000 字以内、図・表は１つにつき 400 字として数え、3 個以内
タイトル；
著者名
要旨（300 字以内）
キーワード（索引用語（最初の語の最初の文字は大文字）は５語以内（和文又は英文））
はじめに
研究目的
方法
結果
考察
文献 10 以内

6）特別寄稿（Special articles）
定義；当院に取って意義のある内容，情報について
要旨を含めて全文字数 8,000 字以内、図・表は１つにつき 400 字として数え、5 個以内

7）活動報告（Field activities）
定義；院内のフィールド実践活動・保険活動等の価値のある報告、
要旨を含めて全文字数 6,000 字以内、図・表は１つにつき 400 字として数え、5 個以内
タイトル；
著者名
要旨（300 字以内）
キーワード ｛索引用語（最初の語の最初の文字は大文字）は５語以内（和文又は英文）｝
本文
はじめに
目的
方法
結果
考察
文献 10 以内

8）資料（Report and information）

定義；院内外の諸活動に関する有用な資料

要旨を含めて全文字数4,000字以内、図・表は1つにつき400字として数え、5個以内

タイトル；

著者名

要旨（300字以内）

キーワード（索引用語（最初の語の最初の文字は大文字）は5語以内（和文又は英文））

本文

はじめに

方法

結果

考察

まとめ

文献10以内

9）CPC

定義：臨床病理検討会要約

タイトル；

診療科　年度臨床研修医　担当研修医名

CPC開催日：2006年　月　日

当該診療科名：

臨床担当医：氏名

臨床指導医：氏名

症例　　歳　性別：

職業：

病理指導医：氏名

<u>臨床診断（主病名および合併症）</u>

<u>臨床所見のまとめ（主訴・既往歴・現病歴・身体所見・検査所見・治療・経過など）</u>

〔主訴〕

〔既往歴〕

〔家族歴〕

〔アレルギー、喫煙、飲酒歴〕

〔現病歴〕

〔入院時現症〕

〔検査所見〕

〔入院後の経過・考察〕

<u>死亡時点での臨床上の疑問点・問題点</u>

<u>病理所見</u>

〔肉眼的所見〕

〔組織学的所見〕

〔最終病理解剖診断〕

<u>臨床上の疑問点に対する考察ならびに総括</u>

10）講演会記録（lecture records）

定義；原則として院内で行われた講演会の内容の記録

要旨を含めて全文字数6000字以内、図・表は1つにつき400字として数え、5個以内

タイトル；

著者名

要旨（300字以内）

キーワード（索引用語（最初の語の最初の文字は大文字）は5語以内（和文又は英文）

本文

　講演会の内容

参考文献10以内

～ 編 集 後 記 ～

病院学術誌委員会　委員長　　坂　本　政　信

この原稿を執筆中の８月、ニュースや新聞では「記録的な猛暑」と「記録的な豪雨」の文字が連日のように伝えられています。この数年、地球温暖化の影響で気象の世界では異変が続いていますが、今年の夏は特にその異常さを感じます。

さて当院は平成 25 年４月から公益財団法人に移行しました。それに伴い組織の改変などで慌ただしい時期と投稿の締め切りや査読が重なってしまい、多くの方に御迷惑をおかけしました。しかし投稿者や編集委員の皆様の御協力を得て、どうにかこの第７巻を無事に発刊することが出来ました。

第６巻は診療部と看護部からの投稿が例年より少なく心配されたのですが、今回は従来と同様の投稿数がありました。また今回は新たに医療安全推進室からの活動報告もあり、バランスの取れた内容になっていると思います。決して論文の数を重視する訳ではありませんが、一人でも多くの職員の皆様に当院の活動状況を知っていただき、これからも質の高い論文を投稿していただきたいと思います。

浜松医療センター　病院学術誌査読者一覧

＊　田　中　國　義　（院長補佐、心臓血管外科）
＊　矢　野　邦　夫　（副院長、感染症内科）
＊　籾　木　　　茂　（副院長、呼吸器外科）
＊　後　藤　修　一　（副院長、泌尿器科）
＊　笠　松　紀　雄　（呼吸器内科）
＊　山　田　正　美　（消化器内科）
＊　吉　井　重　人　（消化器内科）
＊　小　林　正　和　（循環器内科）
＊　田　原　大　悟　（リウマチ科）
＊　長　山　浩　士　（内分泌・代謝内科）
＊　坂　本　政　信　（神経内科）
＊　西　田　光　宏　（小児科）
＊　金　井　俊　和　（消化器外科）
＊　平　山　一　久　（消化器外科）
＊　岩　瀬　敏　樹　（整形外科）
＊　平　野　和　宏　（麻酔科）
＊　森　　　弘　樹　（病理診断科）
＊　河　井　友　子　（看護部）
＊　三　浦　直　子　（看護部）
＊　伊　東　千世子　（看護部）
＊　大　鷹　悦　子　（看護部）
＊　山　口　幸　子　（看護部）
＊　藤　下　典　子　（看護部）
＊　内　山　明　香　（看護部）
＊　平　野　佐由利　（看護部）
＊　江　口　幸　民　（診療放射線技術科）
＊　中　村　文　俊　（診療放射線技術科）
＊　稲　川　雅　久　（臨床検査技術科）
＊　小　田　孝　巳　（臨床検査技術科）
＊　山　崎　大　悟　（薬剤科）
＊　山　川　花朱美　（薬剤科）
＊　中　村　光　宏　（臨床工学科）
＊　新　屋　順　子　（リハビリテーション技術科）
＊　岡　本　康　子　（栄養管理科）

（順不同、敬称略）

浜松医療センター　病院学術誌委員会

＊　委　員　長：坂　本　政　信（神経内科）

＊　矢　野　邦　夫　（副院長、感染症内科）
＊　笠　松　紀　雄　（呼吸器内科）
＊　田　原　大　悟　（リウマチ科）
＊　西　田　光　宏　（小児科）
＊　金　井　俊　和　（消化器外科）
＊　朝　井　克　之　（呼吸器外科）
＊　岩　瀬　敏　樹　（整形外科）
＊　森　　　弘　樹　（病理診断科）
＊　三　浦　直　子　（看護部）
＊　伊　東　千世子　（看護部）
＊　中　村　文　俊　（診療放射線技術科）
＊　稲　川　雅　久　（臨床検査技術科）
＊　山　川　花朱美　（薬剤科）
＊　中　村　光　宏　（臨床工学科）
＊　岡　本　康　子　（栄養管理科）
＊　桑　原　浩　行　（患者支援センター・医療連携課）
＊　中　野　美　穂　（医療情報課）
＊　榊　原　智　宏　（公社事務局）
＊　藤　田　孝　浩　（公社事務局・庶務）

（順不同、敬称略）

浜 松 医 療 セ ン タ ー 学 術 誌
The Journal of Hamamatsu Medical Center
Vol.7 No.1 2013
第７巻　第１号
平成 25 年 12 月 10 日印刷
平成 25 年 12 月 18 日発行

編　集　　浜松医療センター病院学術誌委員会
発　行　　浜松医療センター
〒432-8580　静岡県浜松市中区富塚町 328
TEL（053）453 － 7111

印　刷　　有限会社 ケーエス企画
〒433-8119　静岡県浜松市中区高丘北一丁目30番24号
TEL（053）414 － 3962